

MOVIMENTAÇÃO E USO DO MICRO-HABITAT EM MACHOS DE DUAS ESPÉCIES DE *Boana* (Anura: Hylidae) DURANTE O PERÍODO REPRODUTIVO

Camila Fernanda Moser

Orientador: Alexandro Marques Tozetti

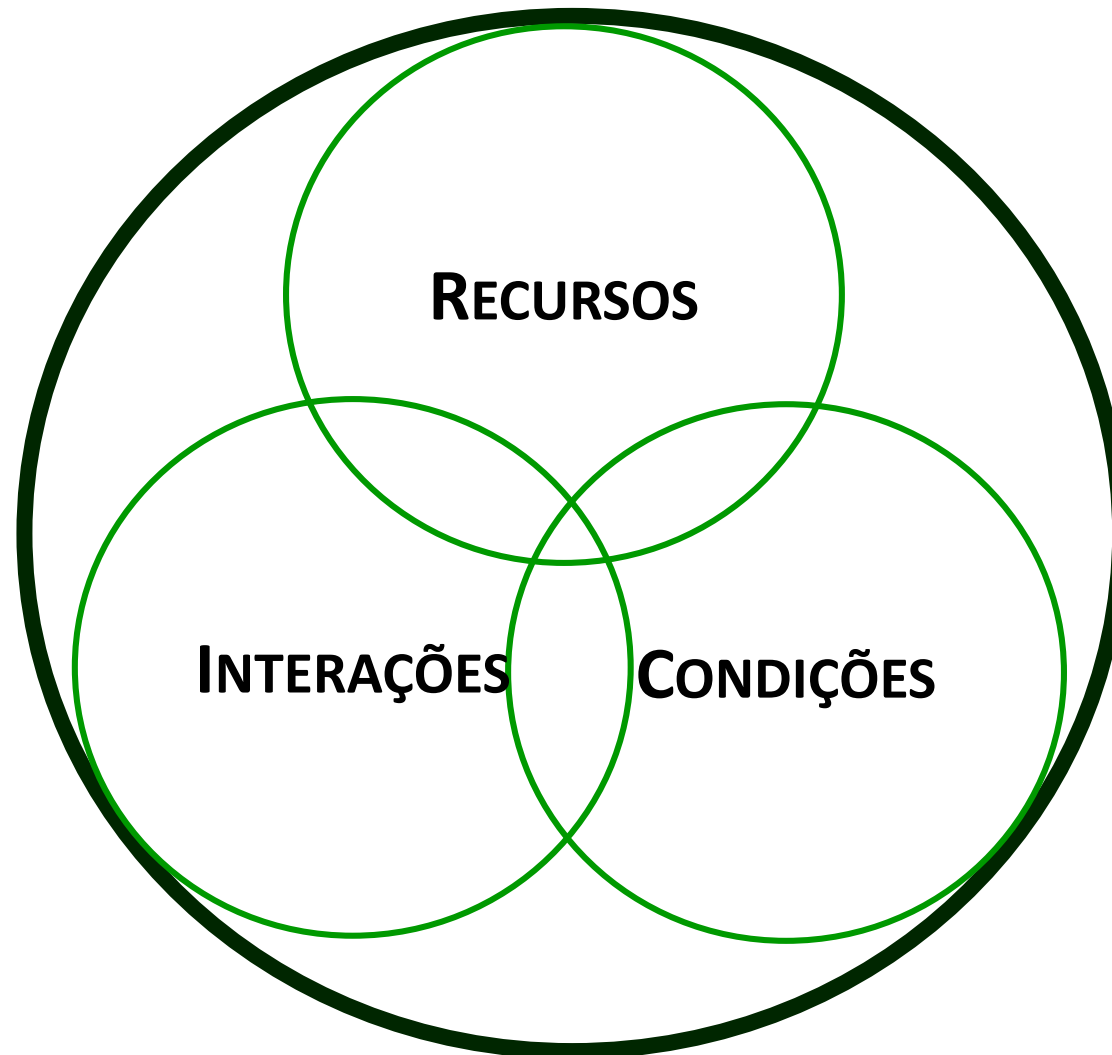


INTRODUÇÃO

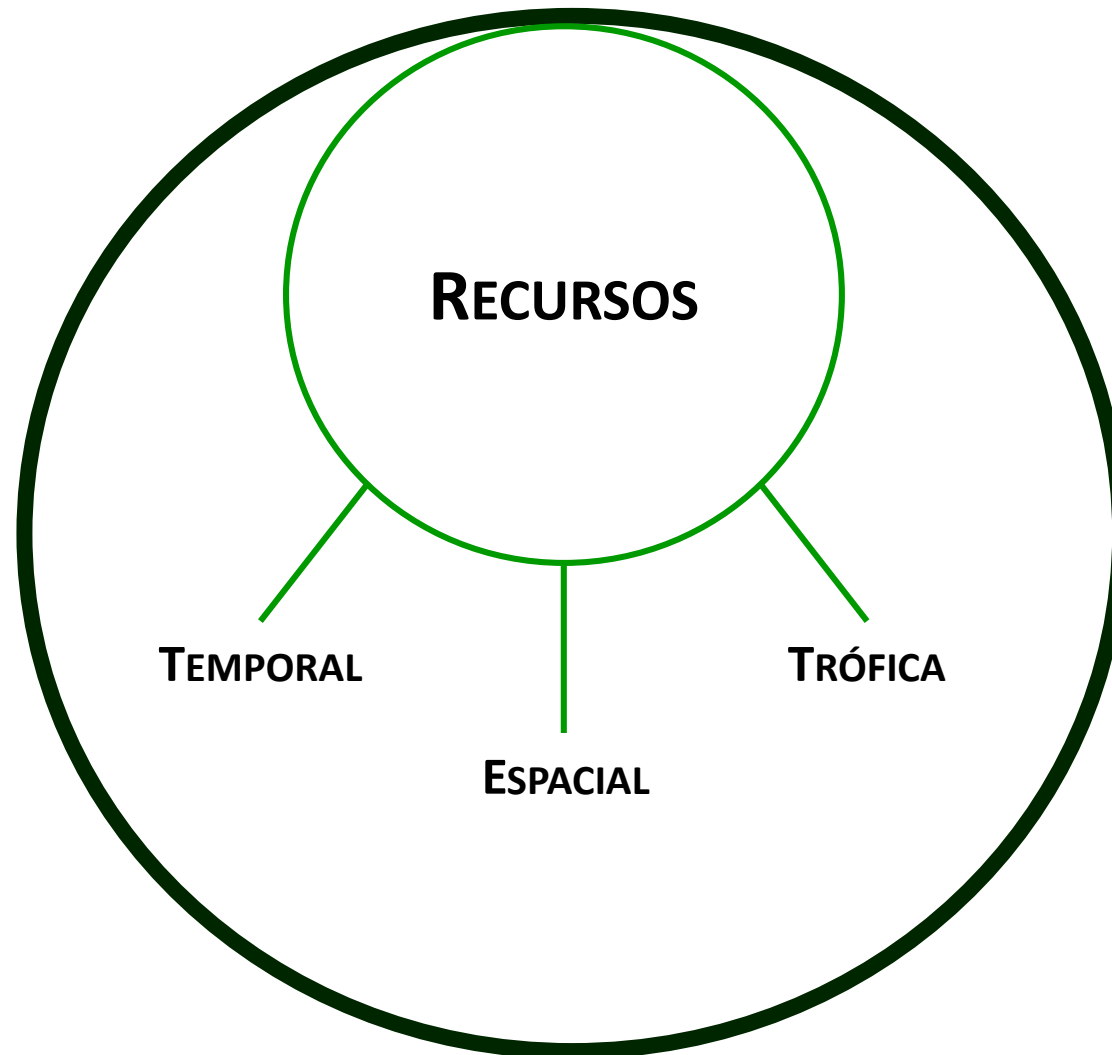


Nicho Ecológico

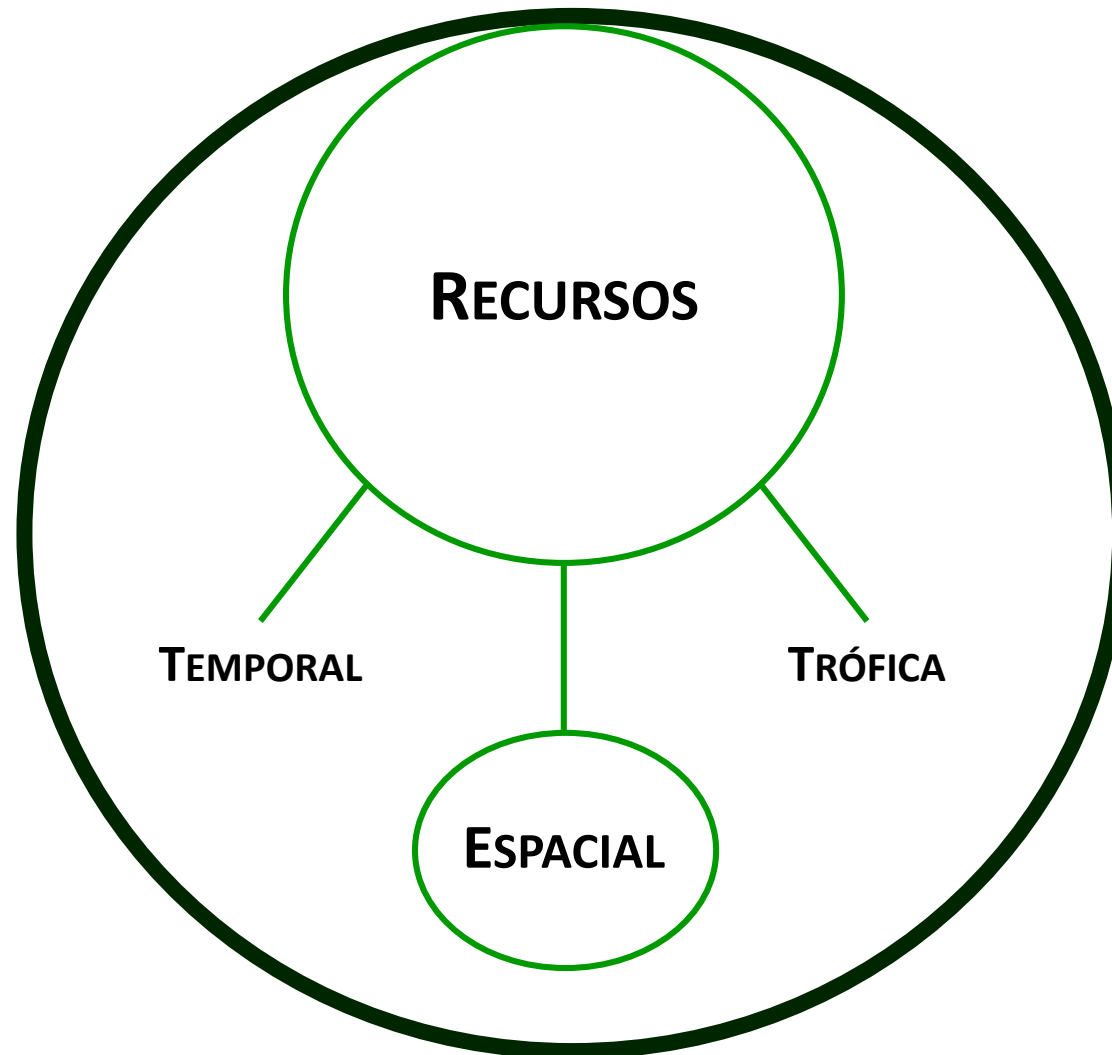
INTRODUÇÃO



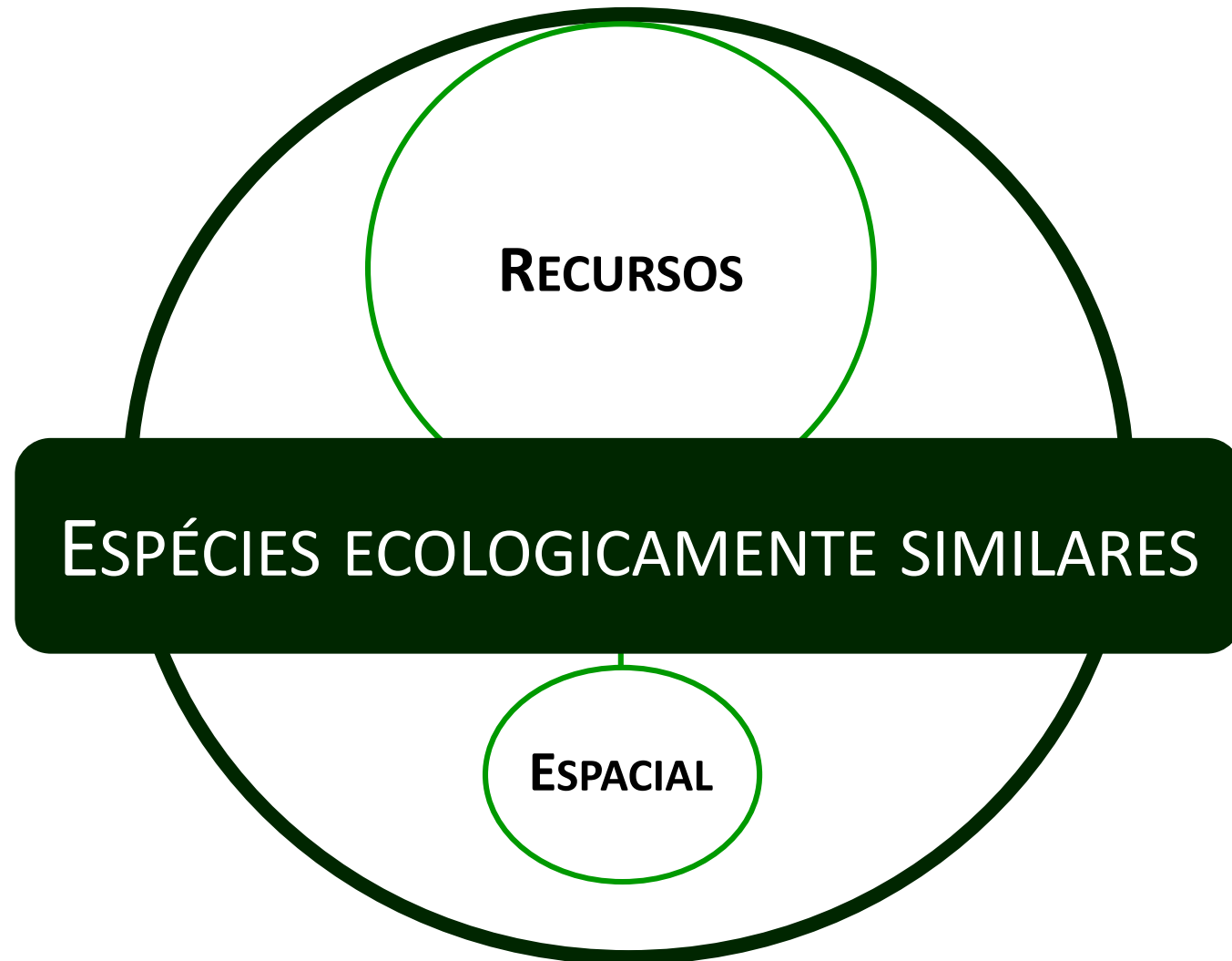
INTRODUÇÃO



INTRODUÇÃO



INTRODUÇÃO



RECURSO ESPACIAL

CONGREGAÇÕES REPRODUTIVAS



(Duellman & Trueb, 1994)

CONGREGAÇÕES REPRODUTIVAS

CANTO DE ANÚNCIO

SÍTIOS DE VOCALIZAÇÃO DISTINTOS

HETEROGENEIDADE

ESTRATO VERTICAL



(Meserve, 1977; Rossa-Feres e Jim, 2001)



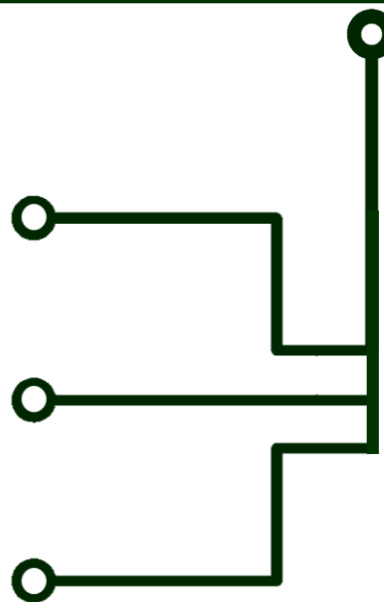
MONITORAMENTO
DE ANUROS



ÁREA DE USO

DESLOCAMENTO DIÁRIO

FIDELIDADE DE SÍTIO

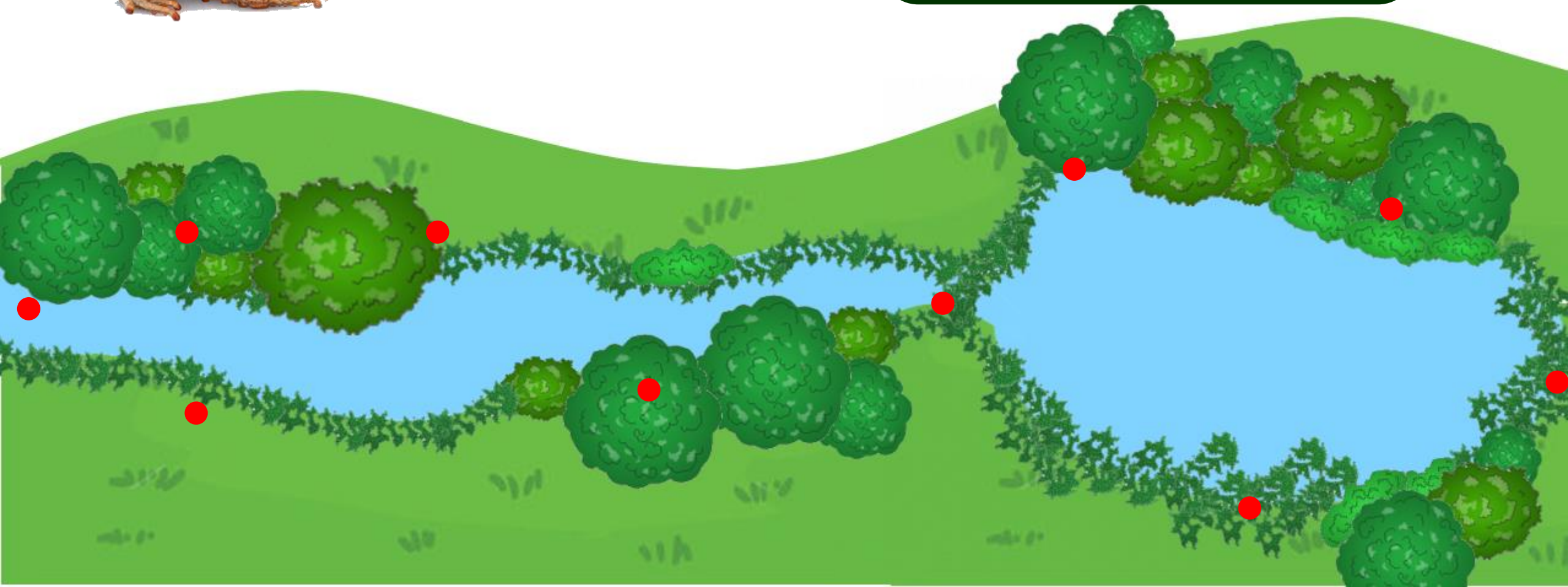




MONITORAMENTO
DE ANUROS

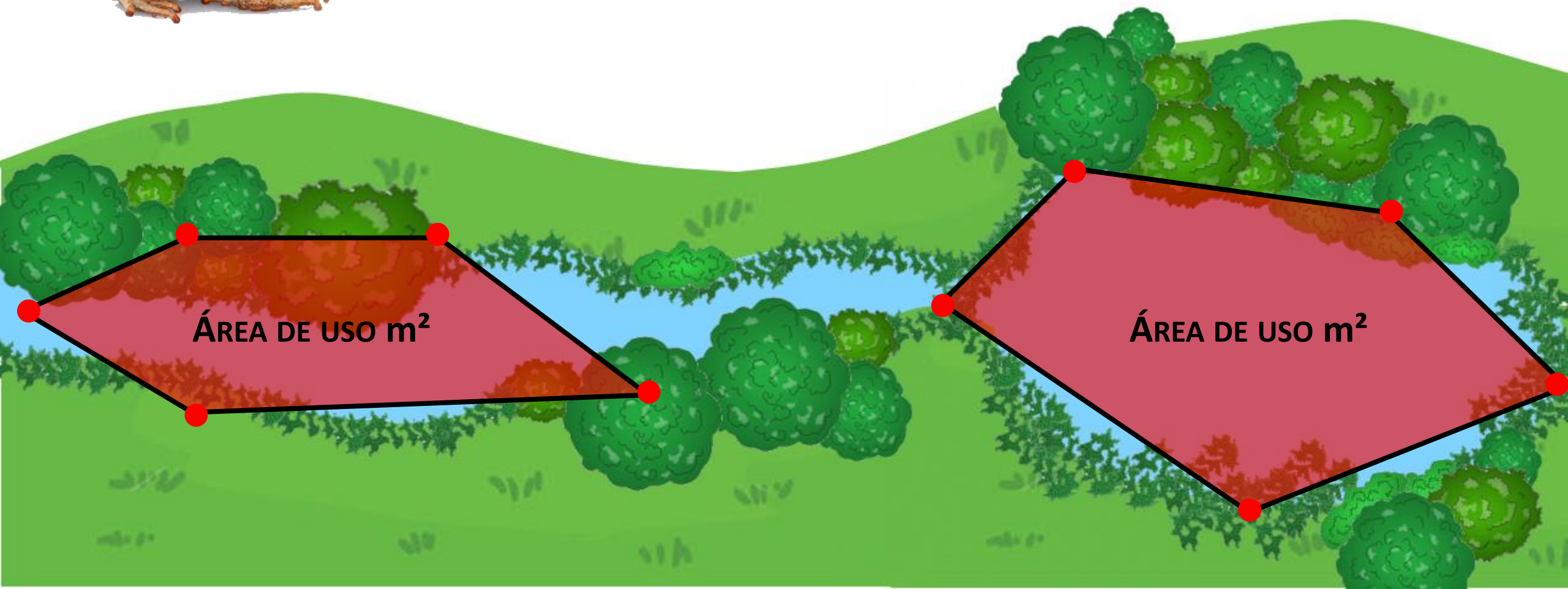


INFORMAÇÕES SOBRE A
HISTÓRIA NATURAL



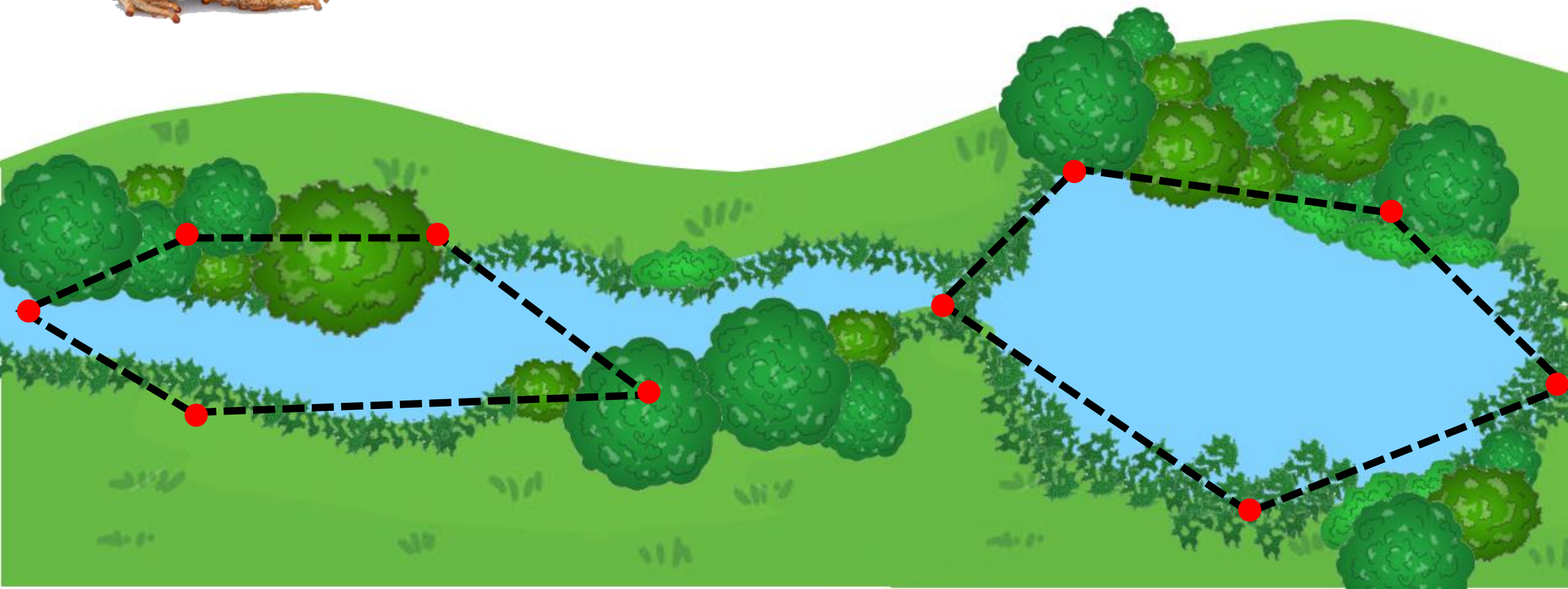


ÁREA DE USO





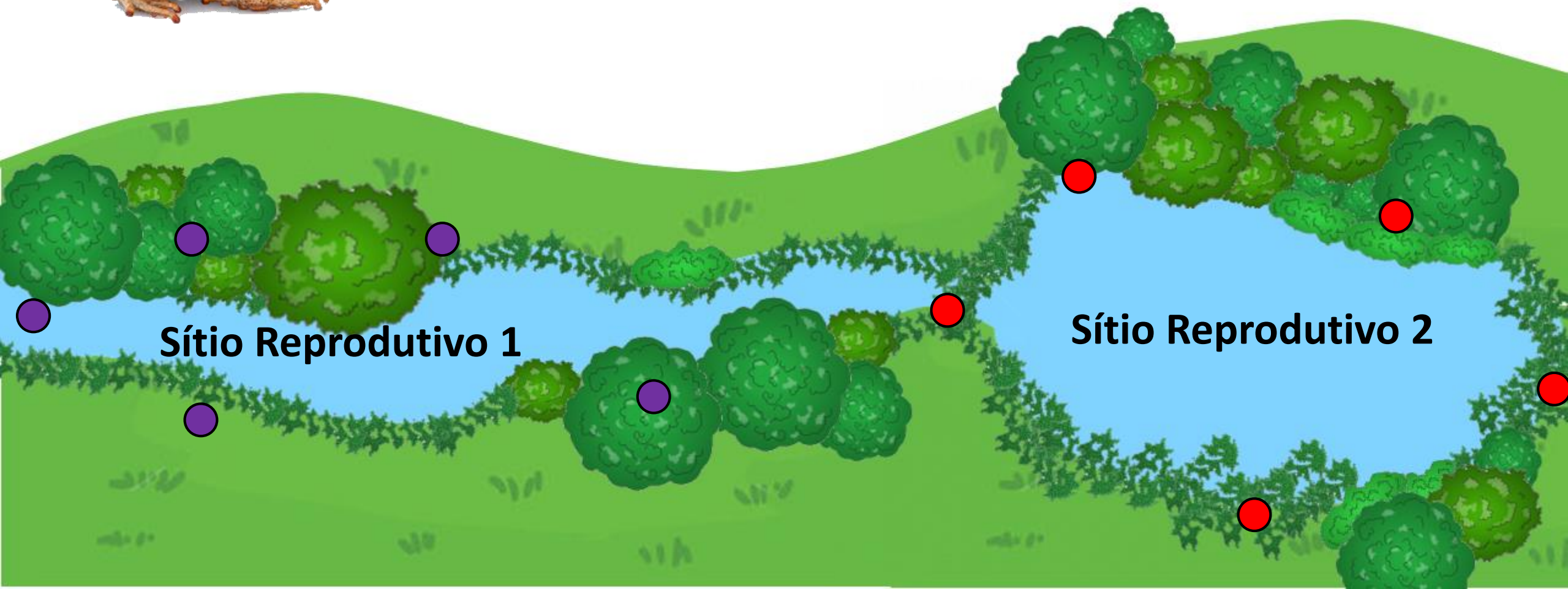
DESLOCAMENTO DIÁRIO





FIDELIDADE DE SÍTIO

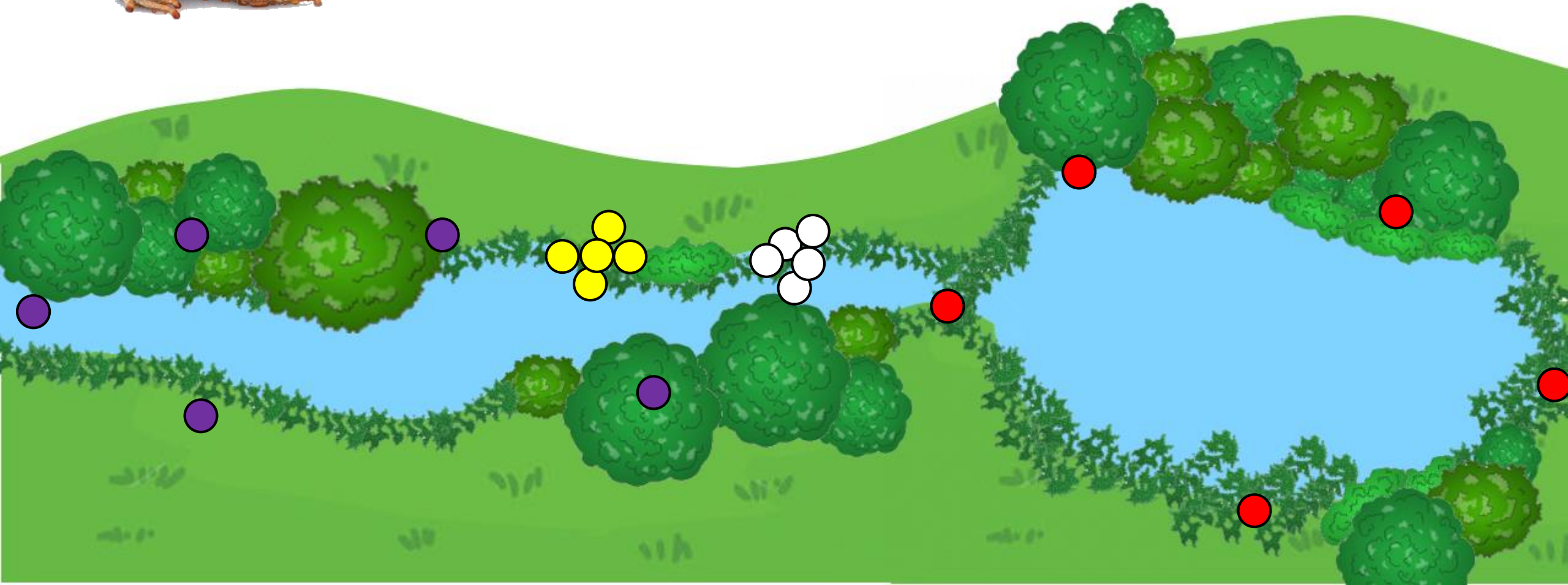
- Indivíduo 1
- Indivíduo 2





FIDELIDADE DE SÍTIO

- Indivíduo 1
- Indivíduo 2
- Indivíduo 3
- Indivíduo 4

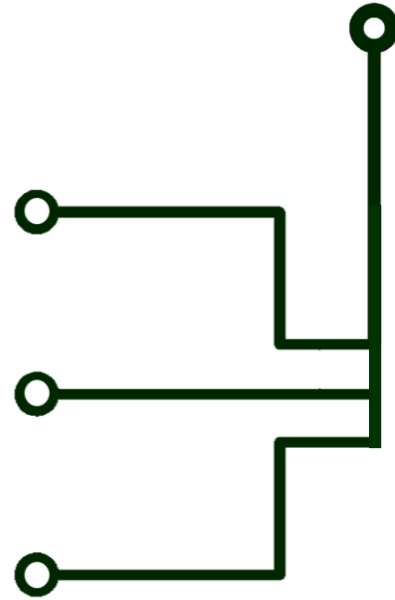




ORIENTAÇÃO MAIS EFICIENTE

FORRAGEAMENTO MAIS EFETIVO

LOCALIZAÇÃO DE REFÚGIOS E ROTAS DE FUGA



INTRODUÇÃO

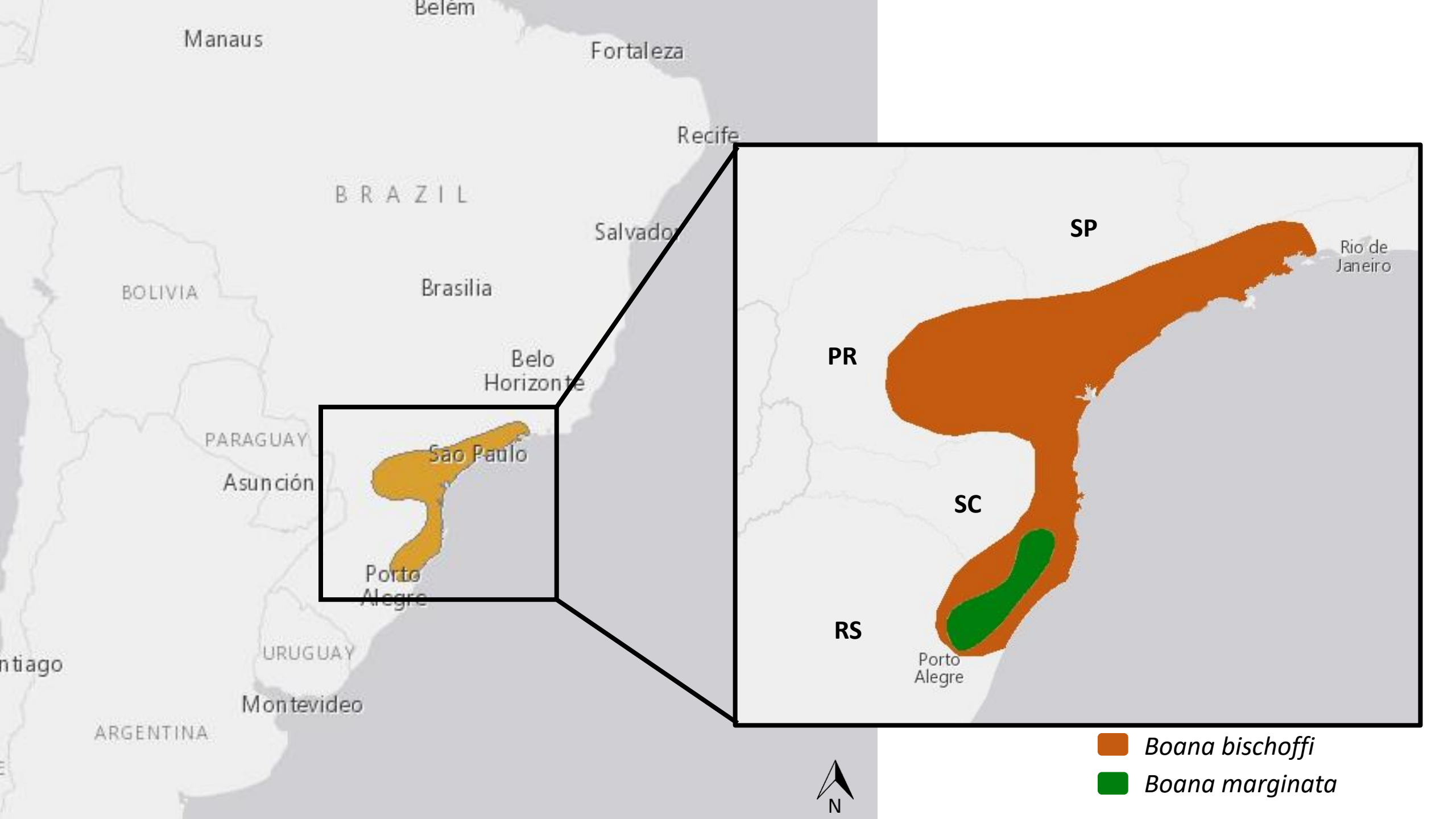
PARTILHA DE
CONGREGAÇÕES REPRODUTIVAS



Boana bischoffi



Boana marginata



INTRODUÇÃO



DISPUTA ENTRE MACHOS

CORPO D'ÁGUA LÓTICO

DESOVA

- 150-250 OVOS GRANDES
- VEGETAÇÃO IMERSA



Boana marginata

INTRODUÇÃO



Boana bischoffi

CORPO D'ÁGUA LÊNICO

DESOVA

- 900-1500 OVOS
- SOB PLANTAS AQUÁTICAS



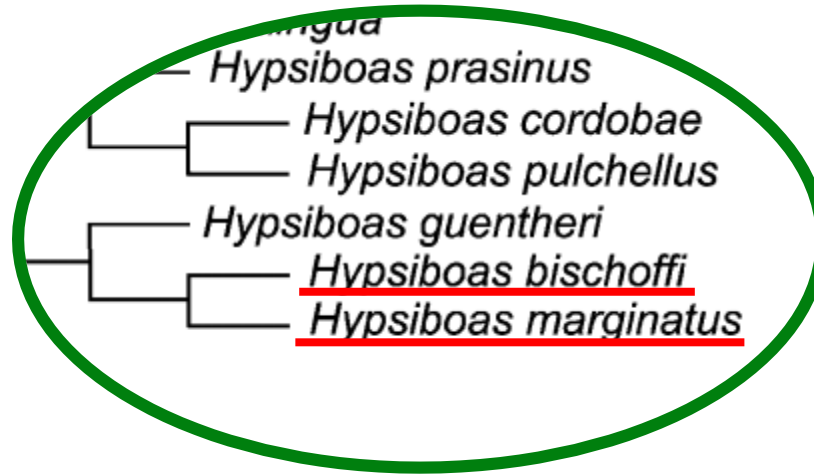


Boana bischoffi

Corpo d'água lântico

Desova grande

Sob plantas aquáticas



DIFEREM NO PADRÃO DO
USO DO RECURSO
ESPACIAL?



Boana marginata

Corpo d'água lótico

Desova pequena

Vegetação imersa

Disputa entre machos

OBJETIVO

Descrever e comparar padrões do uso do espaço de *Boana bischoffi* e *Boana marginata* durante o período reprodutivo.

OBJETIVO

Descrever e comparar padrões do uso do espaço de *Boana bischoffi* e *Boana marginata* durante o período reprodutivo.

HIPÓTESE



B. bischoffi e *B. marginata* diferem no modo de utilização do espaço.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

AVALIAMOS SE AS ESPÉCIES ALVOS POSSUEM DIFERENÇAS QUANTO...

(a) áreas de uso;

(b) deslocamentos diários;

(c) uso do micro-habitat;

(d) amplitudes de nicho espacial.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

ONDE HIPOTETIZAMOS QUE...

- (a) *B. marginata* possui uma menor área de uso do que *B. bischoffi*;
- (b) *B. marginata* possui um menor deslocamento diário do que *B. bischoffi*;
- (c) as espécies utilizam micro-habitats com características distintas;
- (d) *B. marginata* possui uma amplitude de nicho mais estreita do que *B. bischoffi*.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

ONDE HIPOTETIZAMOS QUE...

- (a) *B. marginata* possui uma **menor área de uso** do que *B. bischoffi*;
- (b) *B. marginata* possui um **menor deslocamento diário** do que *B. bischoffi*;
- (c) as espécies utilizam micro-habitats com características distintas;
- (d) *B. marginata* possui uma amplitude de nicho mais estreita do que *B. bischoffi*.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

ONDE HIPOTETIZAMOS QUE...

- (a) *B. marginata* possui uma menor área de uso do que *B. bischoffi*;
- (b) *B. marginata* possui um menor deslocamento diário do que *B. bischoffi*;
- (c) as espécies utilizam micro-habitats com características **distintas**;
- (d) *B. marginata* possui uma amplitude de nicho mais estreita do que *B. bischoffi*.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

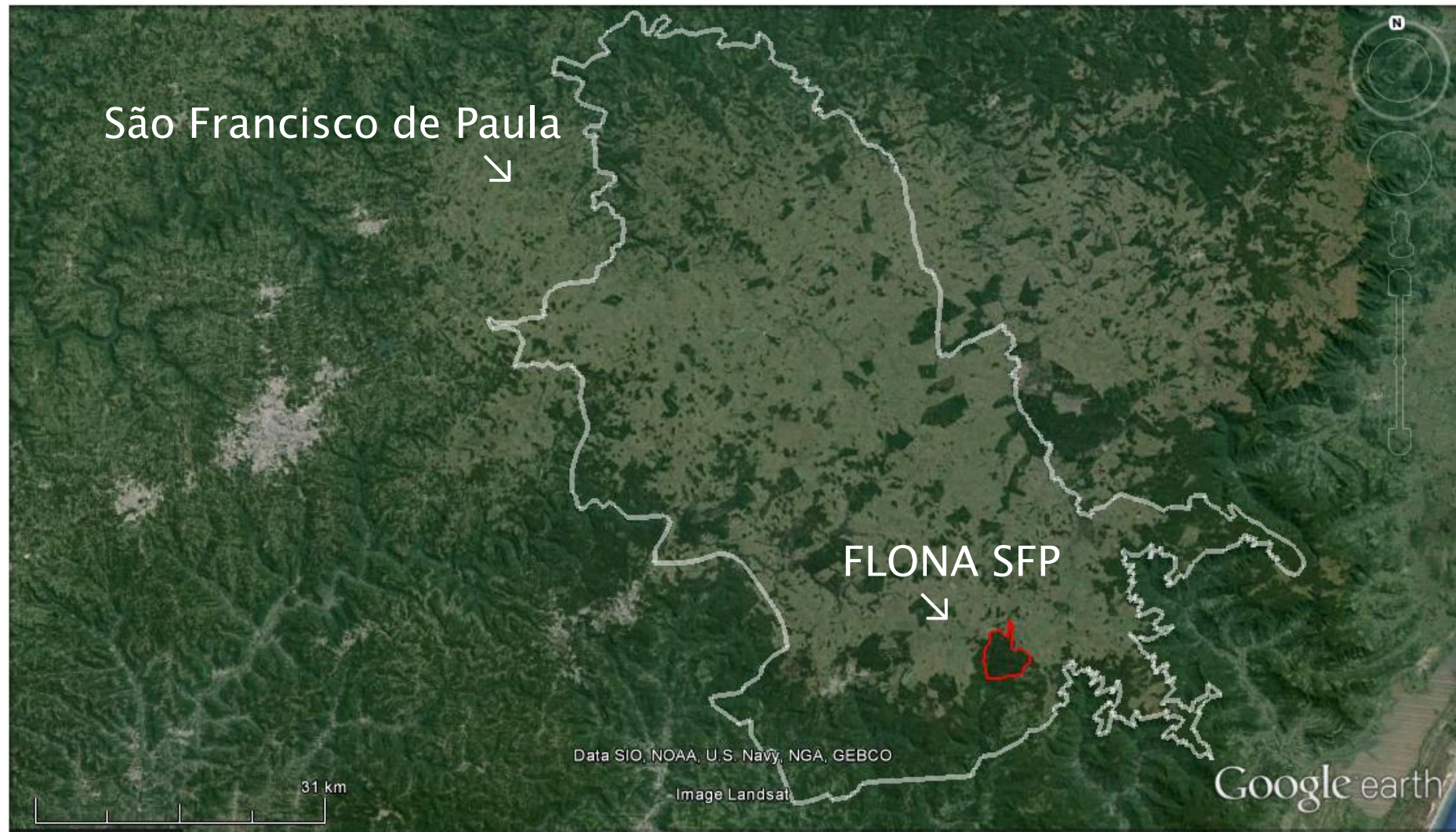
ONDE HIPOTETIZAMOS QUE...

- (a) *B. marginata* possui uma menor área de uso do que *B. bischoffi*;
- (b) *B. marginata* possui um menor deslocamento diário do que *B. bischoffi*;
- (c) as espécies utilizam micro-habitats com características distintas;
- (d) *B. marginata* possui uma **amplitude de nicho mais estreita** do que *B. bischoffi*.



MATERIAIS E MÉTODOS

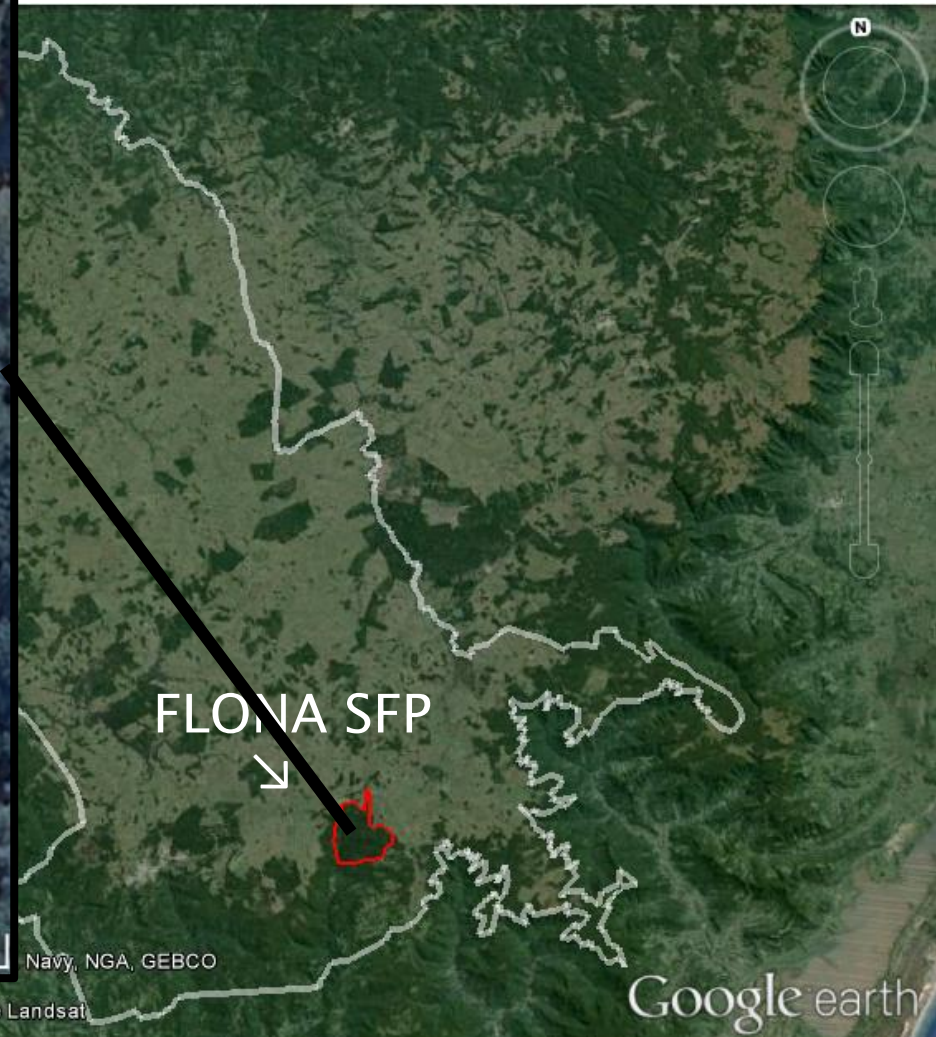
ÁREA DE ESTUDO





Google Earth

Image © 2016 CNES / Astrium
© 2016 Google



FLONA SFP



Image Landsat

Navy, NGA, GEBCO

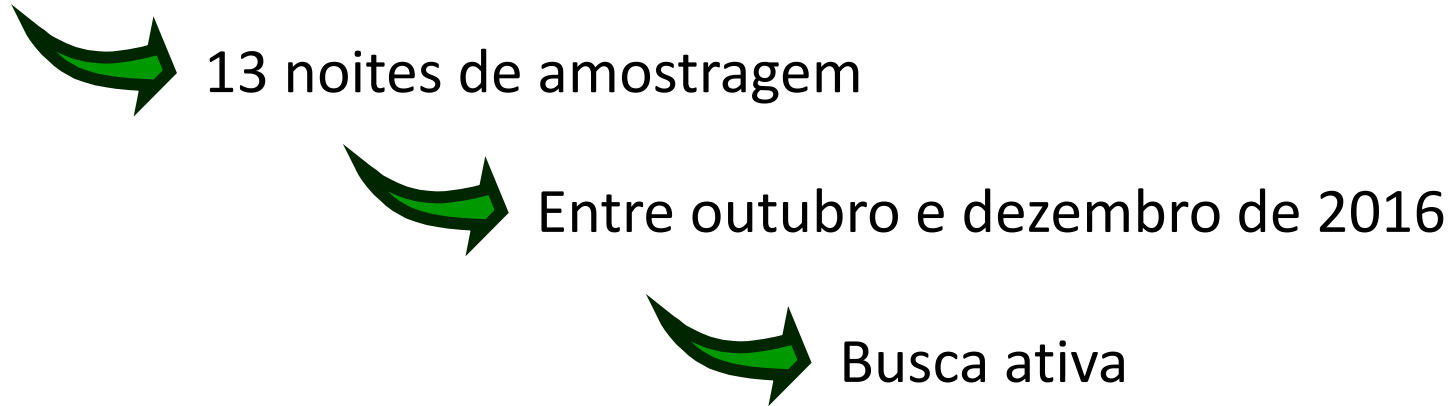
Google earth



MATERIAIS E MÉTODOS



COLETA DE DADOS

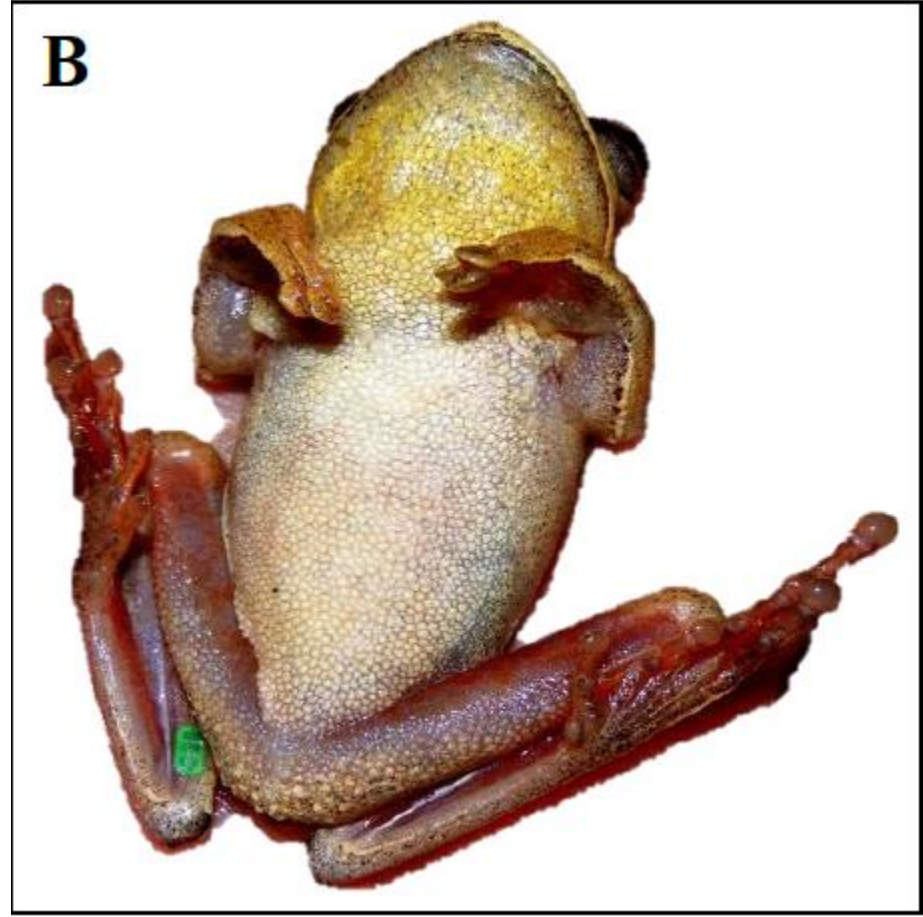


MATERIAIS E MÉTODOS

COLETA DE DADOS

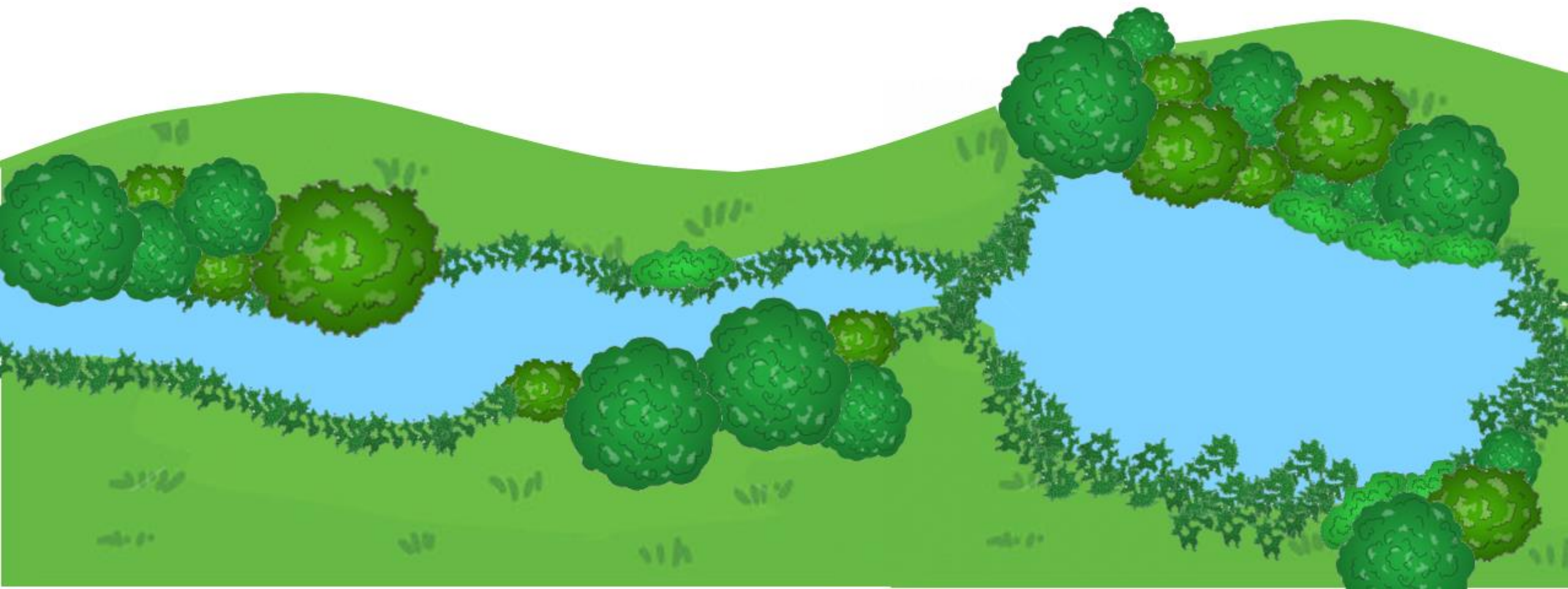


- Indivíduos capturados manualmente
- Marcados com elastômeros alpha numérico (Alpha tag)
- Soltos no mesmo lugar da captura



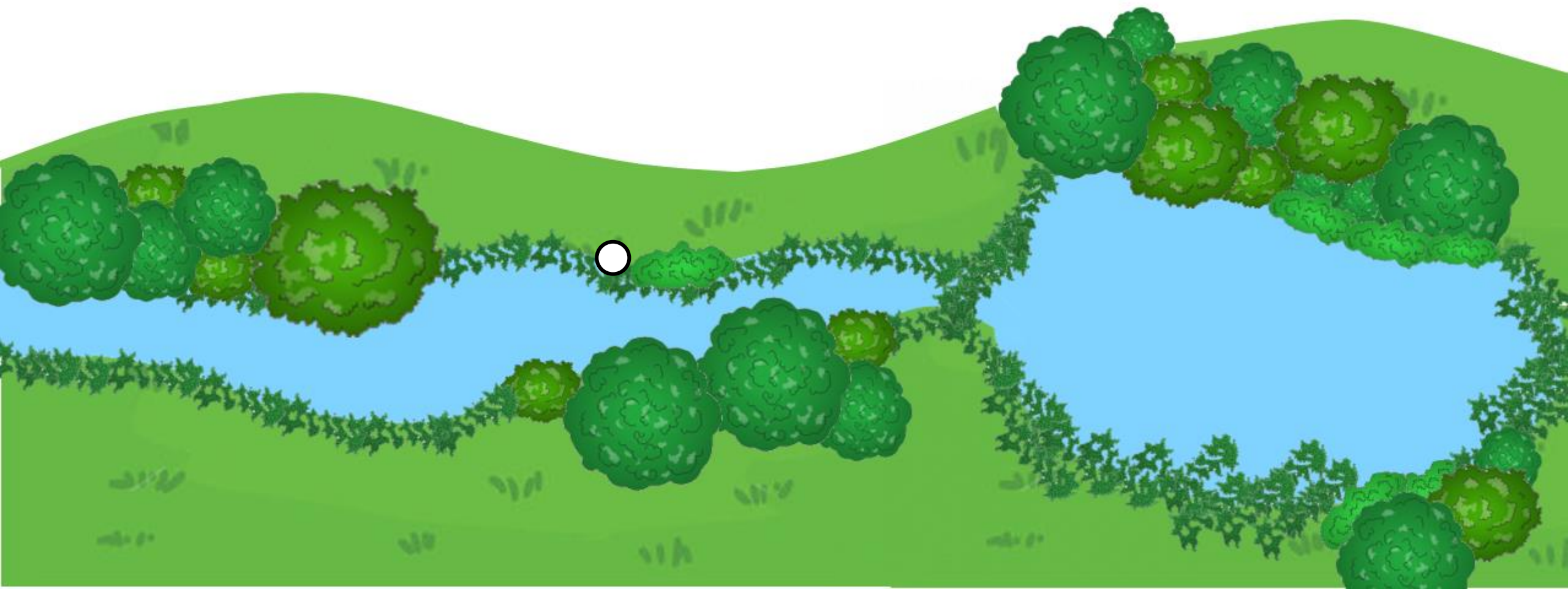
MATERIAIS E MÉTODOS

COLETA DE DADOS



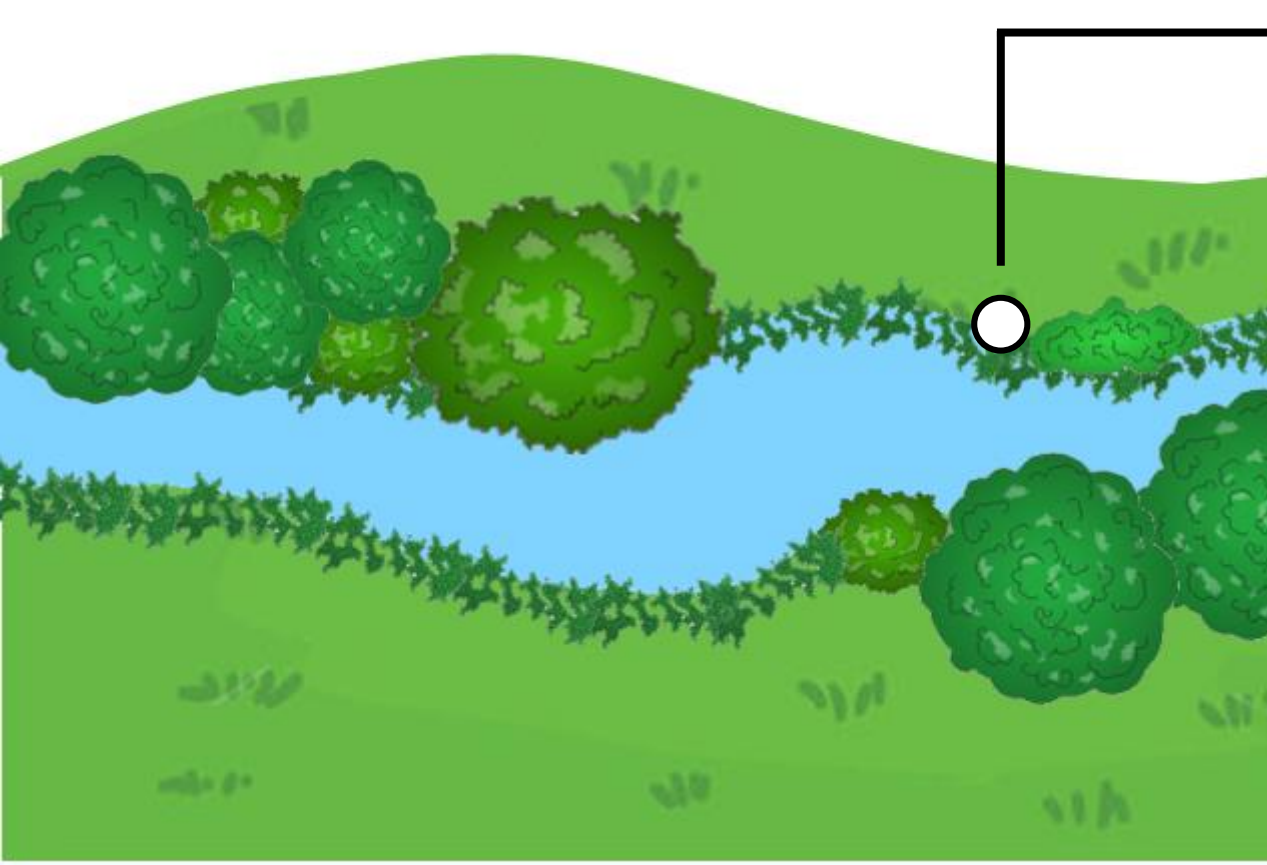
MATERIAIS E MÉTODOS

COLETA DE DADOS



MATERIAIS E MÉTODOS

COLETA DE DADOS

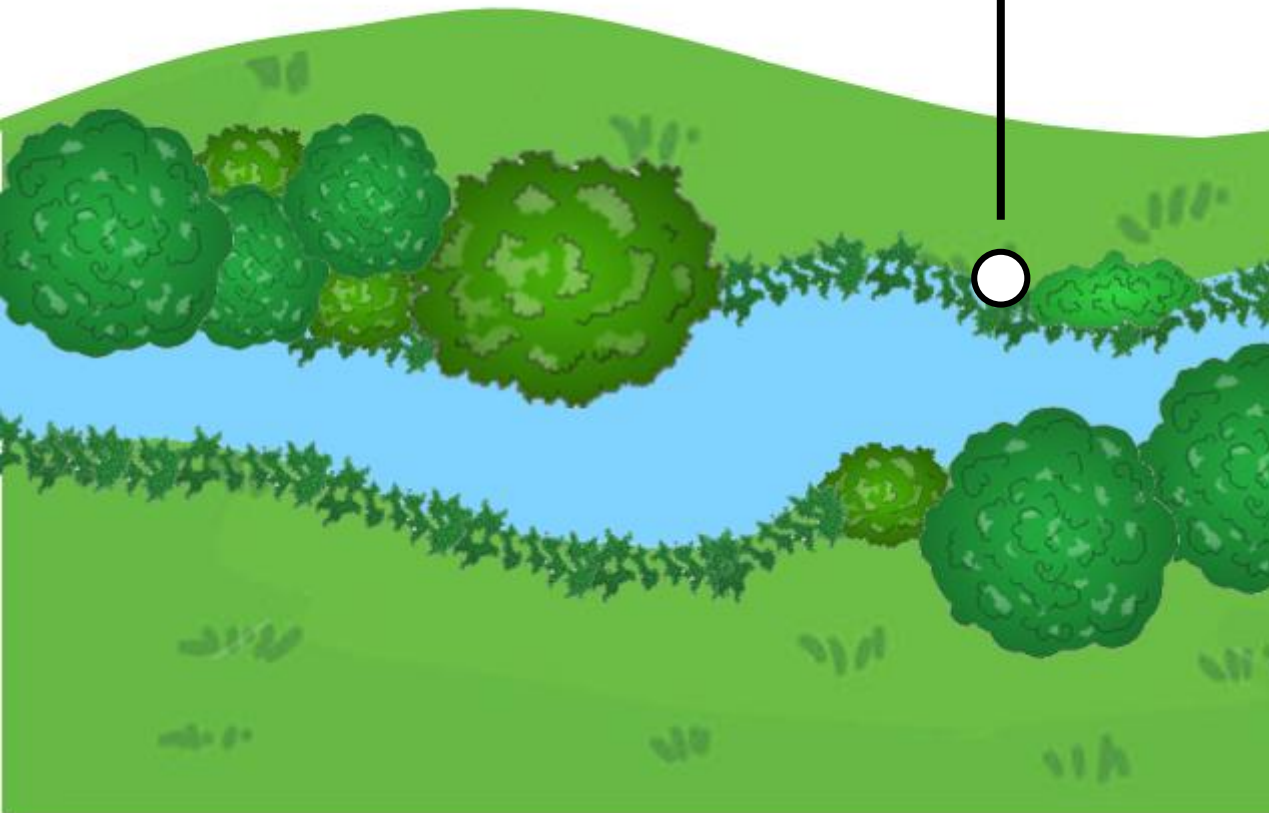


● PRIMEIRO REGISTRO – PONTO COM GPS

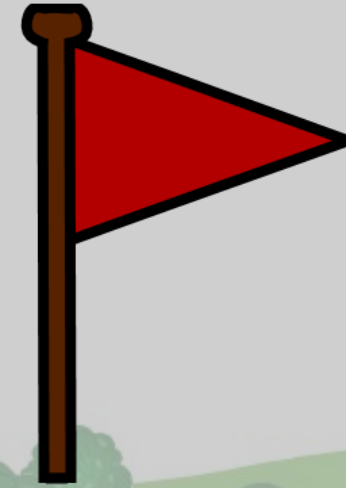


MATERIAIS E MÉTODOS

COLETA DE DADOS

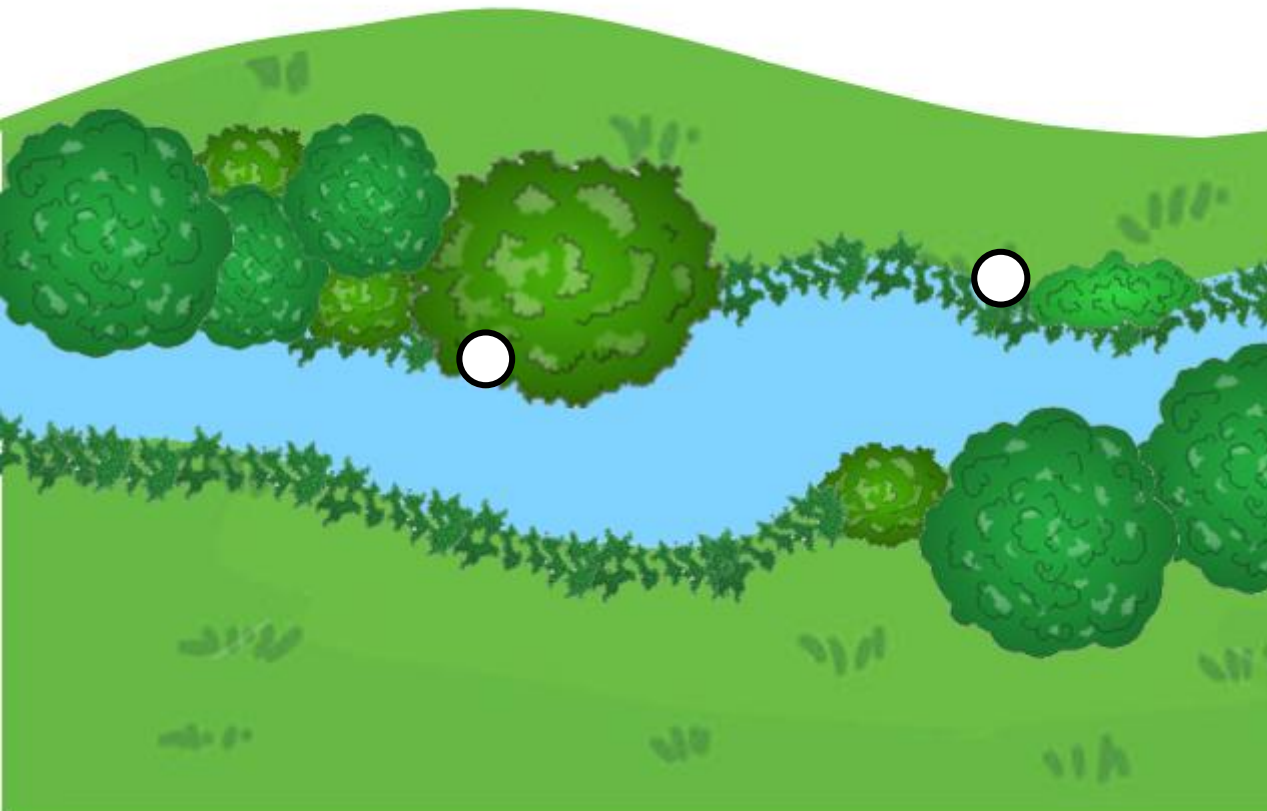


- PRIMEIRO REGISTRO – PONTO COM GPS
- SINALIZAÇÃO DO LOCAL DA CAPTURA



MATERIAIS E MÉTODOS

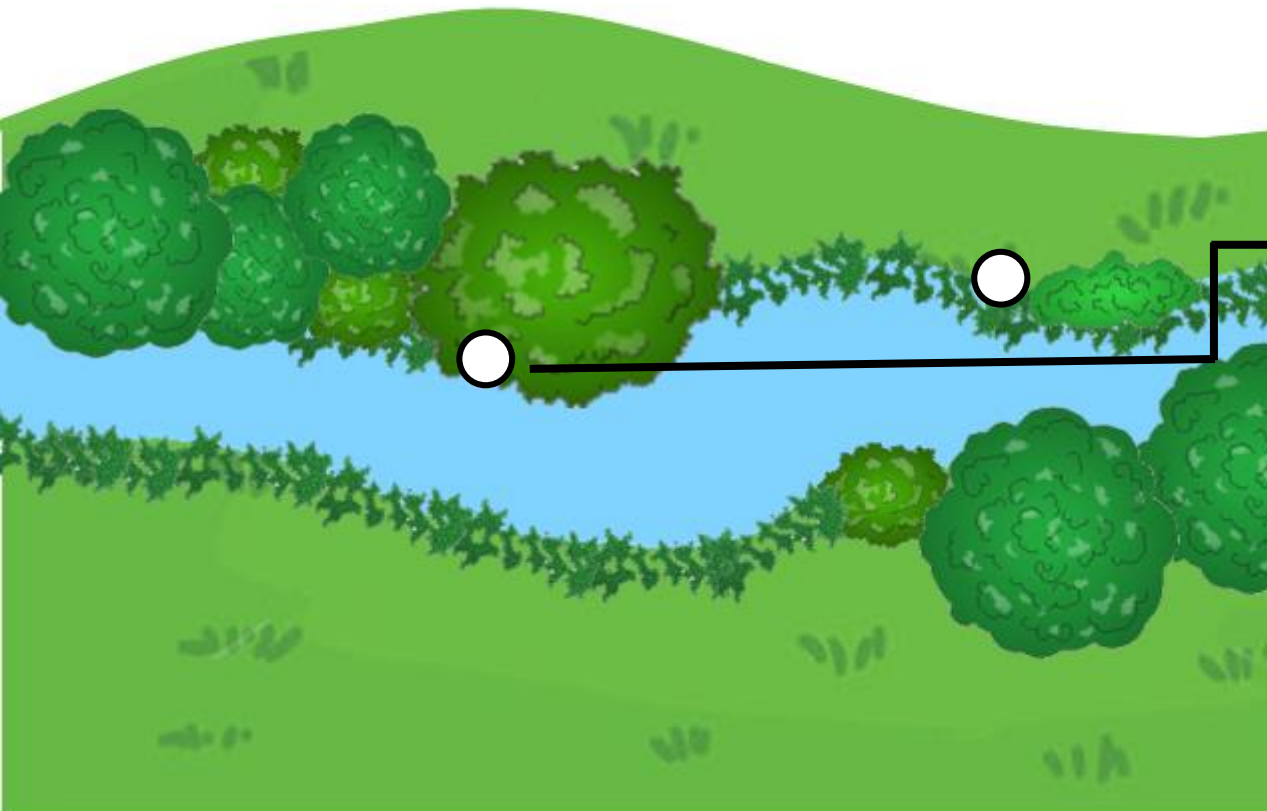
COLETA DE DADOS



- PRIMEIRO REGISTRO – PONTO COM GPS
- SINALIZAÇÃO DO LOCAL DA CAPTURA

MATERIAIS E MÉTODOS

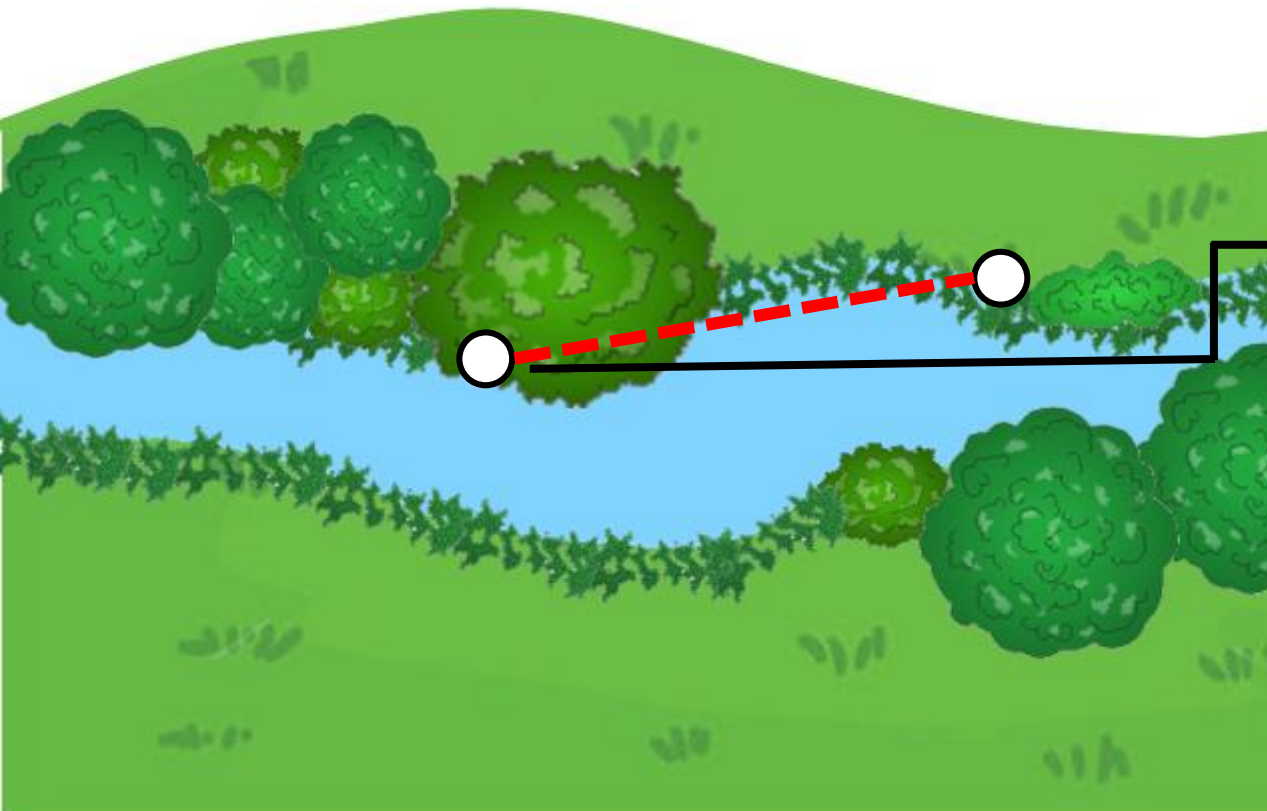
COLETA DE DADOS



- PRIMEIRO REGISTRO – PONTO COM GPS
- SINALIZAÇÃO DO LOCAL DA CAPTURA
- RECAPTURA

MATERIAIS E MÉTODOS

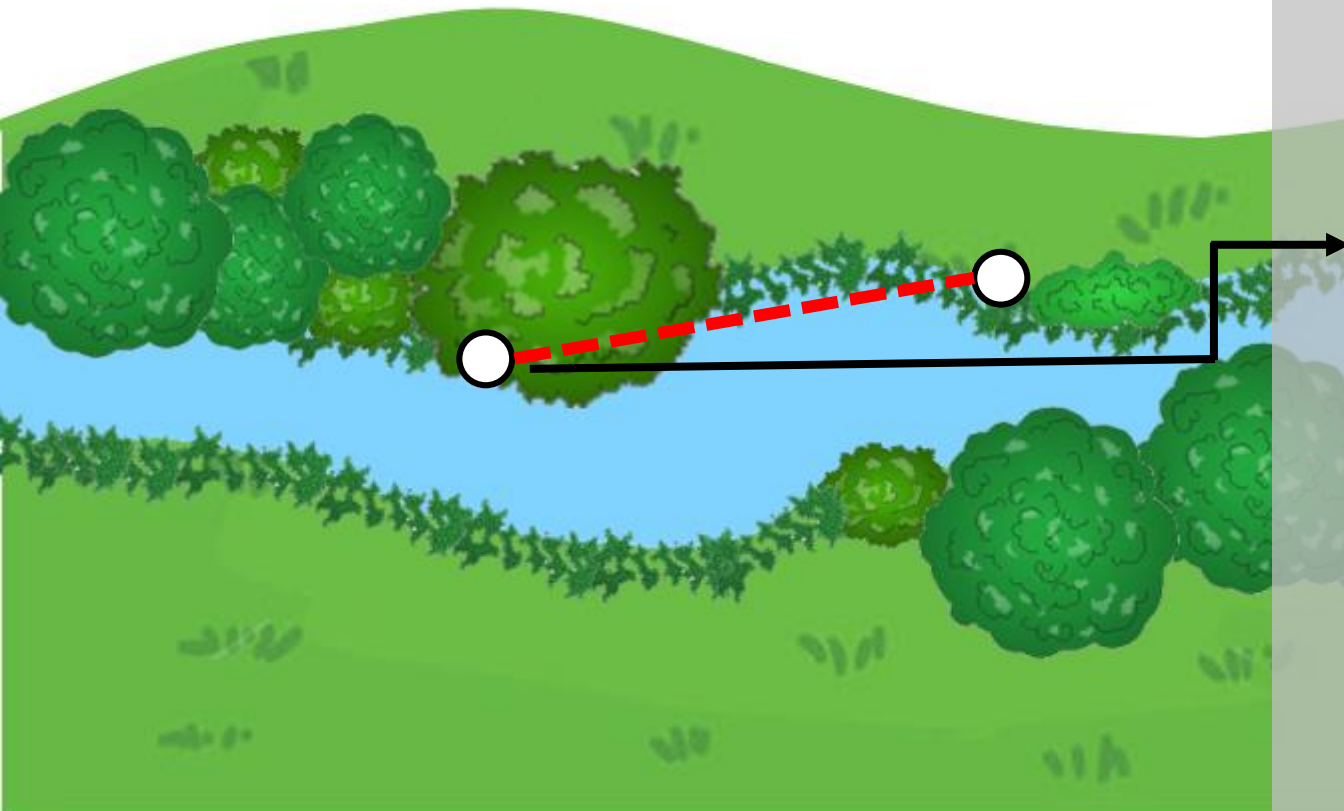
COLETA DE DADOS



- PRIMEIRO REGISTRO – PONTO COM GPS
- SINALIZAÇÃO DO LOCAL DA CAPTURA
- RECAPTURA – DISTÂNCIA DO ÚLTIMO PONTO

MATERIAIS E MÉTODOS

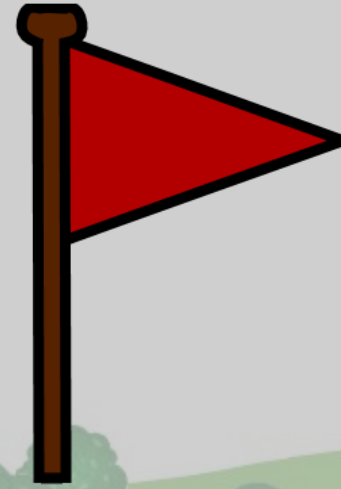
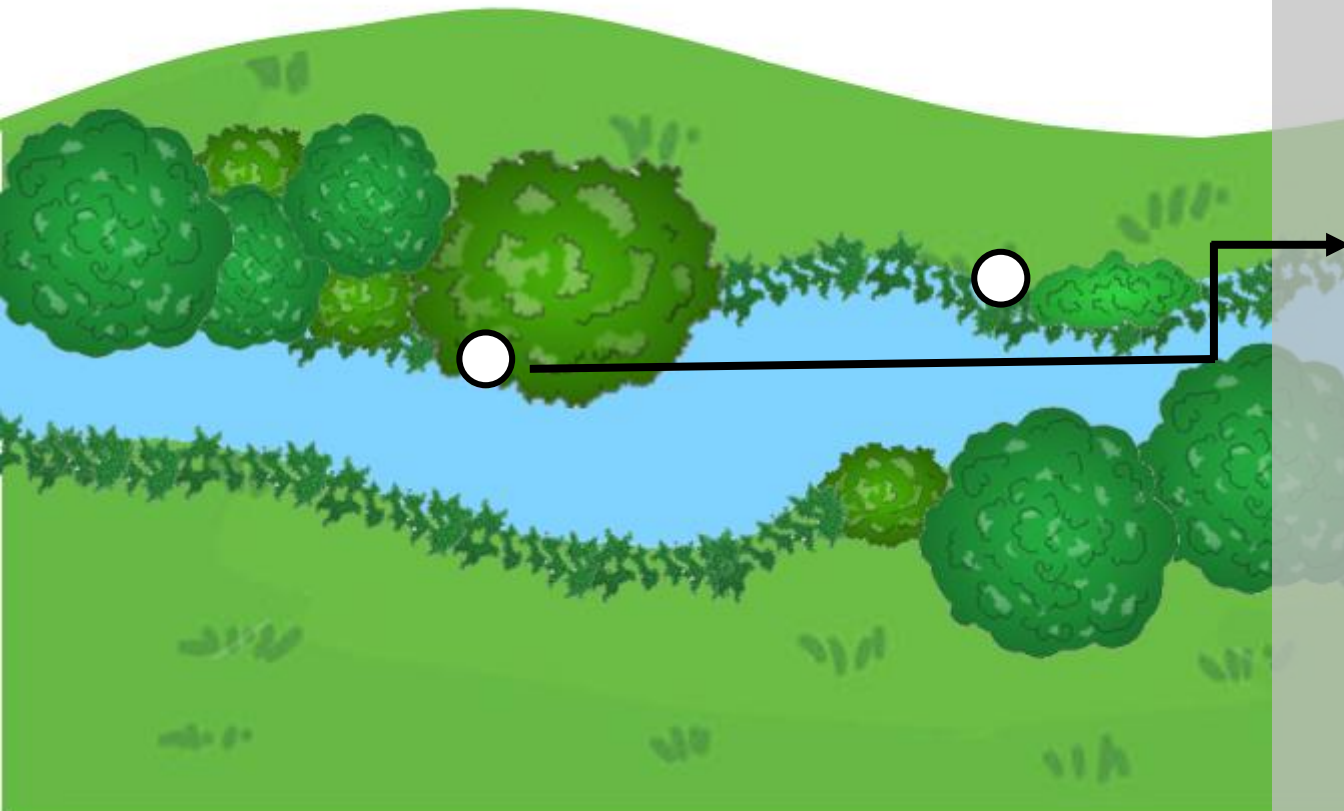
COLETA DE DADOS



- PRIMEIRO REGISTRO – PONTO COM GPS
- SINALIZAÇÃO DO LOCAL DA CAPTURA
- RECAPTURA – DISTÂNCIA DO ÚLTIMO PONTO
- RECAPTURA – ÂNGULO EM RELAÇÃO AO NORTE DO ÚLTIMO PONTO

MATERIAIS E MÉTODOS

COLETA DE DADOS



- PRIMEIRO REGISTRO – PONTO COM GPS
- SINALIZAÇÃO DO LOCAL DA CAPTURA
- RECAPTURA – DISTÂNCIA DO ÚLTIMO PONTO
- RECAPTURA – ÂNGULO EM RELAÇÃO AO NORTE DO ÚLTIMO PONTO
- SINALIZAÇÃO DO LOCAL DA RECAPTURA

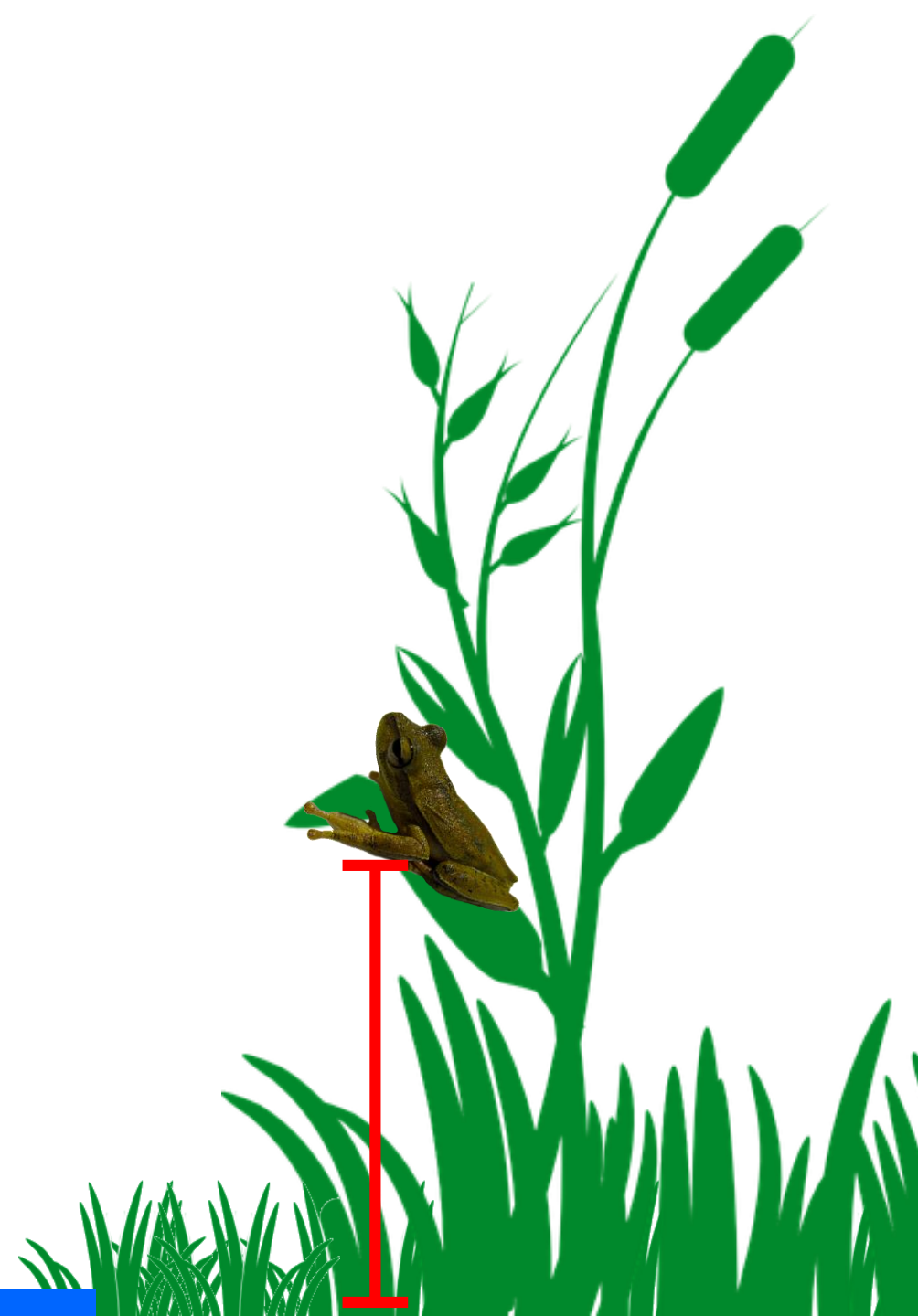
MATERIAIS E MÉTODOS



COLETA DE DADOS



Altura do poleiro



MATERIAIS E MÉTODOS



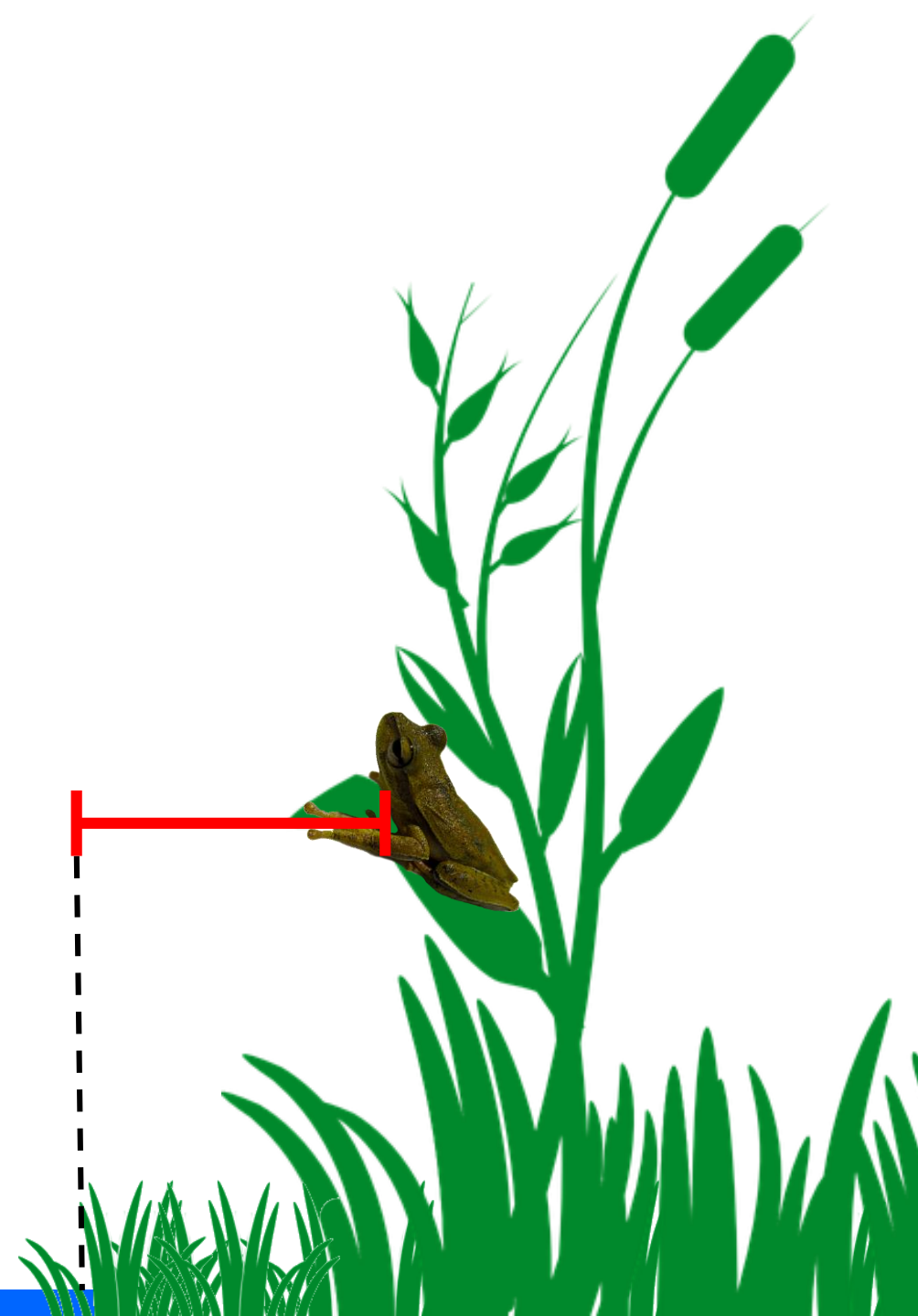
COLETA DE DADOS



Altura do poleiro



Distância da água



MATERIAIS E MÉTODOS



COLETA DE DADOS



Altura do poleiro



Distância da água



% de vegetação

1m x 1m



MATERIAIS E MÉTODOS



COLETA DE DADOS



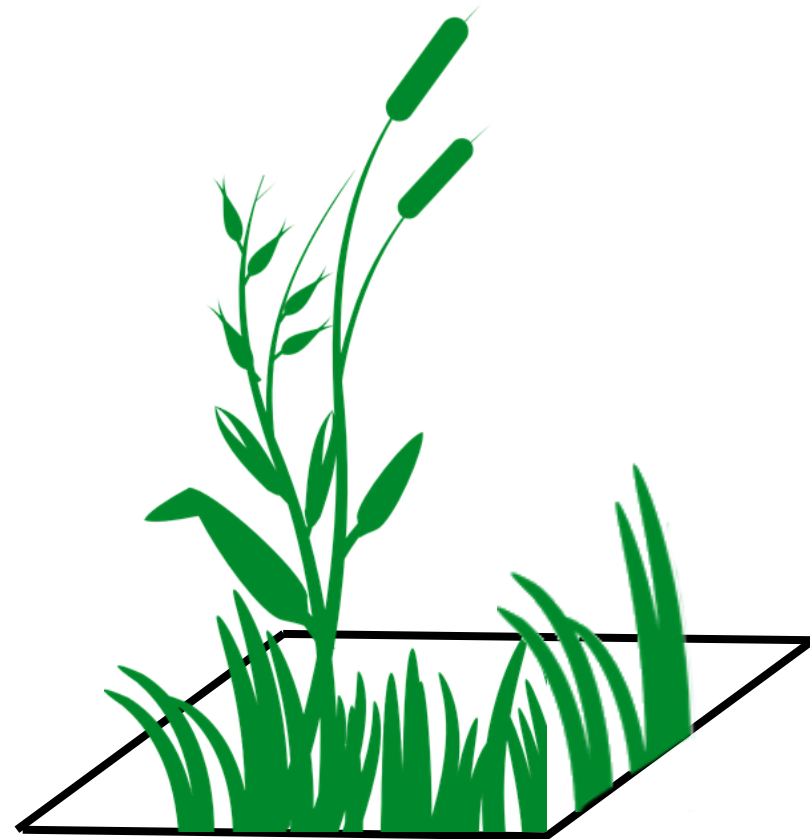
Altura do poleiro



Distância da água



% de vegetação



MATERIAIS E MÉTODOS



COLETA DE DADOS



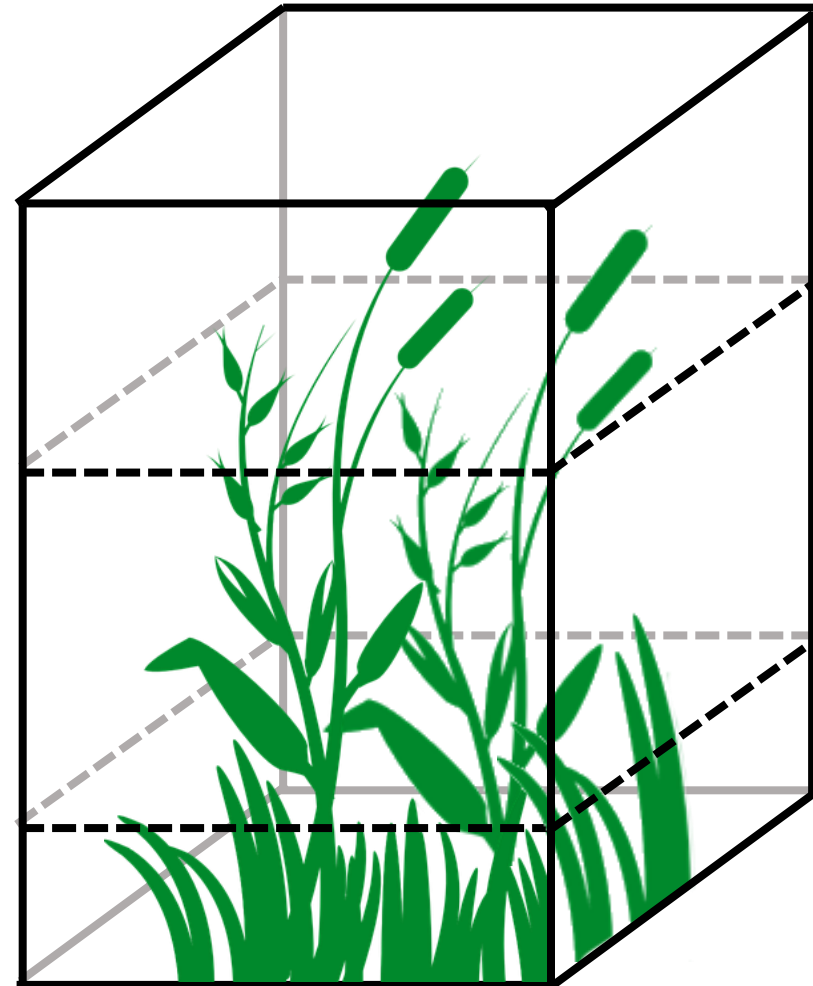
Altura do poleiro



Distância da água



% de vegetação



MATERIAIS E MÉTODOS

COLETA DE DADOS

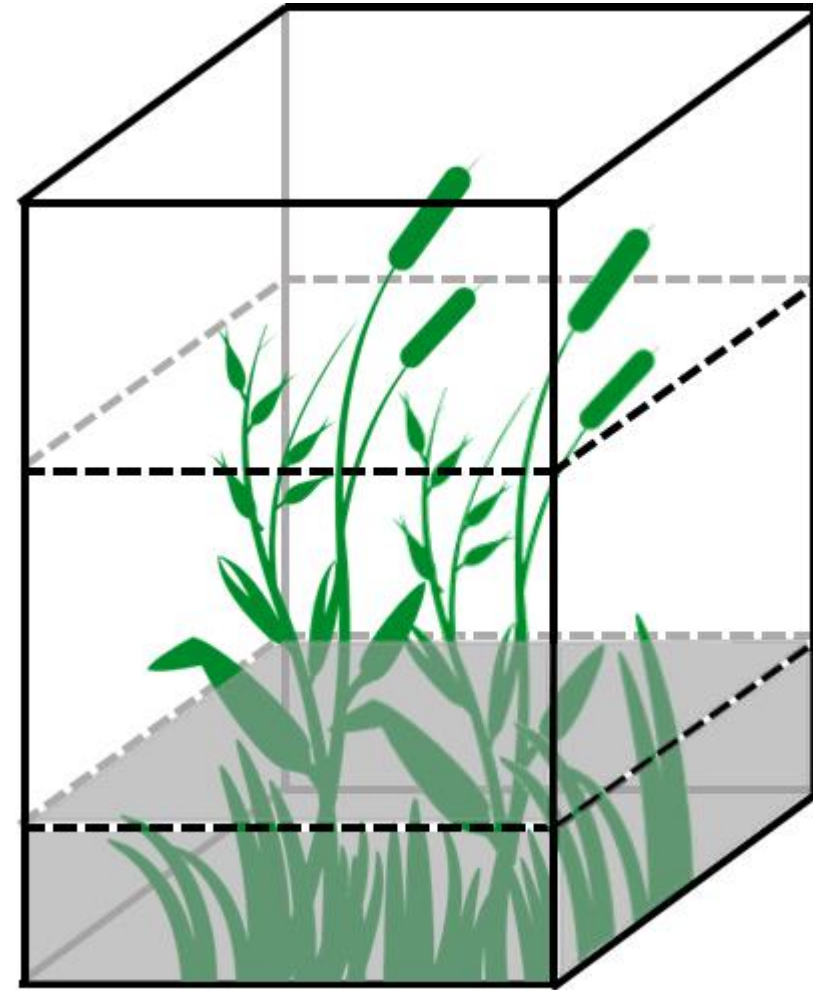


Altura do poleiro

Distância da água

% de vegetação

% VEGETAÇÃO BAIXA
(0 a 50 cm)



MATERIAIS E MÉTODOS

COLETA DE DADOS

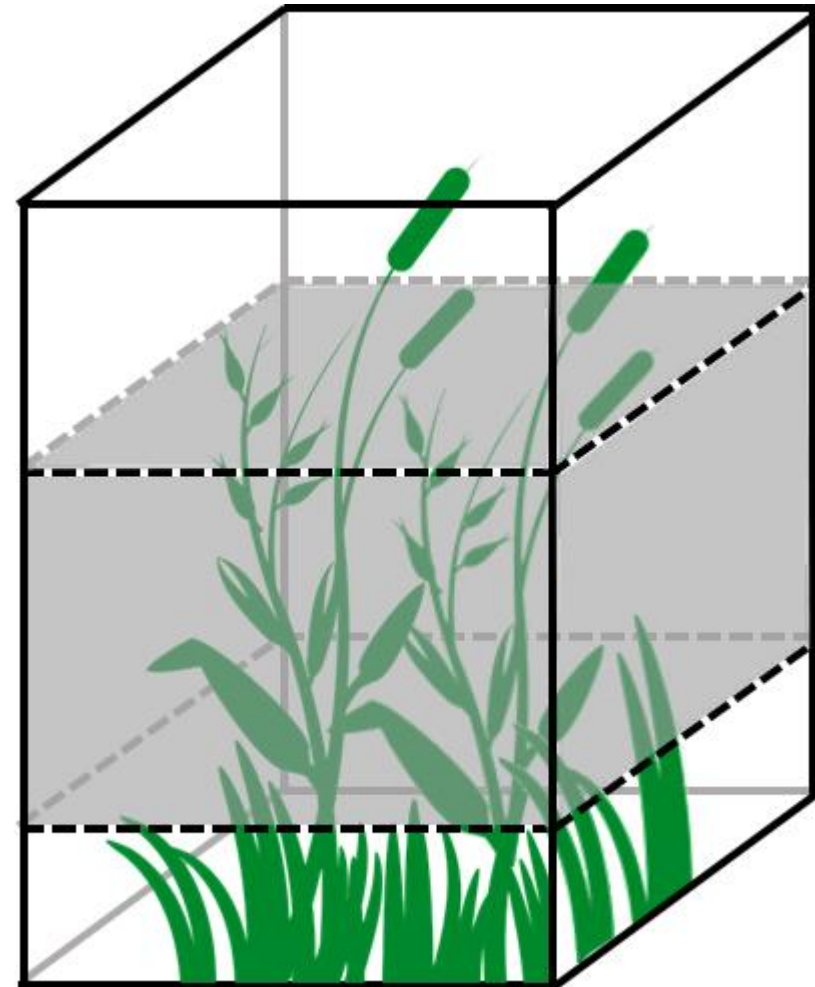


Altura do poleiro

Distância da água

% de vegetação

% VEGETAÇÃO MÉDIA
(51 a 150 cm)



MATERIAIS E MÉTODOS

COLETA DE DADOS

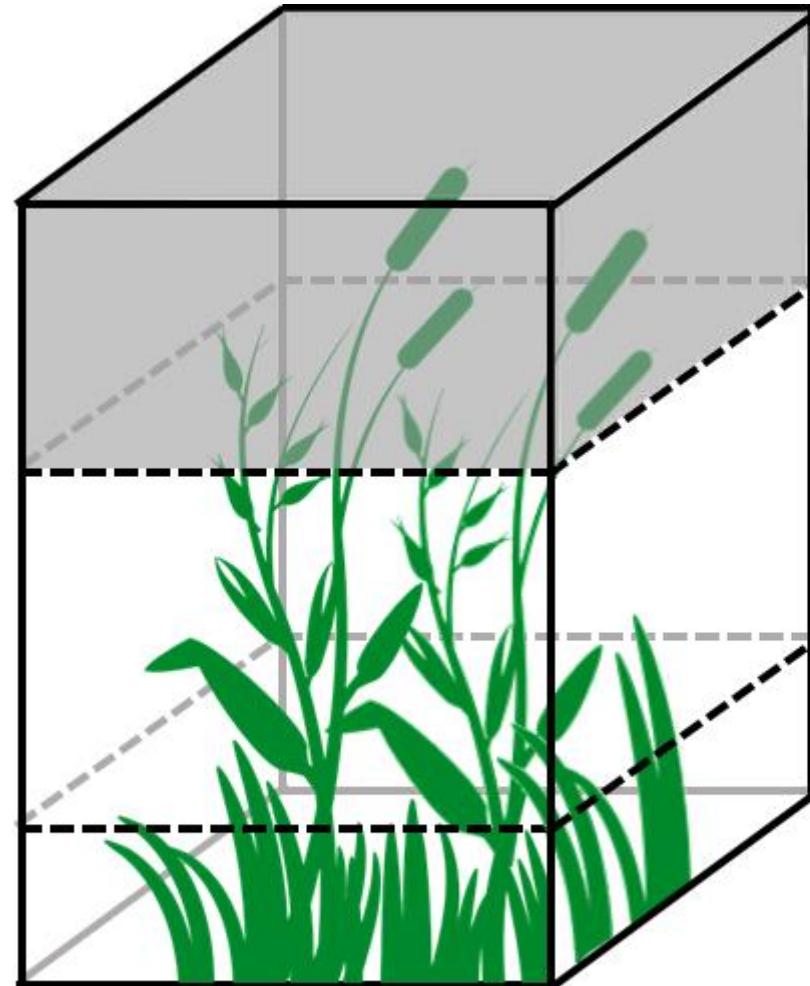


Altura do poleiro

Distância da água

% de vegetação

% VEGETAÇÃO ALTA
(> 150 cm)





MATERIAIS E MÉTODOS

ANÁLISE DE DADOS

ÁREA DE USO

Polígono Convexo Mínimo (Hawth's Analysis Tools – ArcView)

└─ Indivíduos 2 ou mais recapturas



MATERIAIS E MÉTODOS

ANÁLISE DE DADOS

ÁREA DE USO

DESLOCAMENTO DIÁRIO

TAXA DE RECAPTURAS

Mann Whitney

MATERIAIS E MÉTODOS

ANÁLISE DE DADOS

CARACTERIZAÇÃO
DO MICRO-HABITAT

% V. ALTA

% V. MÉDIA

% V. BAIXA

ALTURA DO POLEIRO

DISTÂNCIA DA ÁGUA

MATERIAIS E MÉTODOS

ANÁLISE DE DADOS

CARACTERIZAÇÃO
DO MICRO-HABITAT

% V. ALTA

% V. MÉDIA

% V. BAIXA

ALTURA DO POLEIRO

DISTÂNCIA DA ÁGUA

Medida de similaridade
(Software MULTIV)

+

Teste de randomização
(1000)

MATERIAIS E MÉTODOS

ANÁLISE DE DADOS

CARACTERIZAÇÃO
DO MICRO-HABITAT

% V. ALTA

% V. MÉDIA

% V. BAIXA

ALTURA DO POLEIRO

DISTÂNCIA DA ÁGUA

Análise de Coordenadas Principais
(PCoA)

MATERIAIS E MÉTODOS

ANÁLISE DE DADOS

CARACTERIZAÇÃO
DO MICRO-HABITAT

% V. ALTA

% V. MÉDIA

% V. BAIXA

ALTURA DO POLEIRO

DISTÂNCIA DA ÁGUA

One-Way Anova

MATERIAIS E MÉTODOS

ANÁLISE DE DADOS

CARACTERIZAÇÃO DO MICRO-HABITAT

% V. ALTA

% V. MÉDIA

% V. BAIXA

ALTURA DO POLEIRO

DISTÂNCIA DA ÁGUA

NICHO ESPACIAL

ALTURA DO POLEIRO

DISTÂNCIA DA ÁGUA

MATERIAIS E MÉTODOS

ANÁLISE DE DADOS

CARACTERIZAÇÃO
DO MICRO-HABITAT

% V. ALTA

% V. MÉDIA

% V. BAIXA

ALTURA DO POLEIRO

DISTÂNCIA DA ÁGUA

NICHO ESPACIAL

ALTURA DO POLEIRO

DISTÂNCIA DA ÁGUA

Índice de Amplitude de Nicho
Padronizado de Levins (Bsta)

RESULTADOS

FORAM MONITORADOS...

13 INDIVÍDUOS



Boana bischoffi

34 REGISTROS

DURANTE
13 DIAS

18 INDIVÍDUOS



Boana marginata

89 REGISTROS



RESULTADOS E DISCUSSÃO:
ÁREA DE USO E DESLOCAMENTO



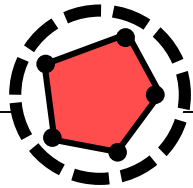
HIPÓTESE:

- (a) *B. marginata* possui uma menor área de uso do que *B. bischoffi*;
- (b) *B. marginata* possui um menor deslocamento diário do que *B. bischoffi*;

HIPÓTESE:

- (a) *B. marginata* possui uma menor área de uso do que *B. bischoffi*;
(b) *B. marginata* possui um menor deslocamento diário do que *B. bischoffi*;

ÁREA DE USO



Boana bischoffi

$3,19 \pm 5,43\text{m}^2$

=

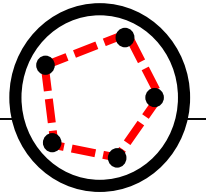
$p = 0,6; U = 27$

$2,45 \pm 3,63\text{m}^2$



Boana marginata

DESLOCAMENTO DIÁRIO



Boana bischoffi

$1,57 \pm 1,32\text{m}/\text{dia}$

=

$p = 0,5; U = 58,5$

$1,98 \pm 2,69\text{m}/\text{dia}$

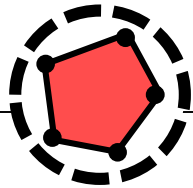


Boana marginata

HIPÓTESE:

- (a) *B. marginata* possui uma menor área de uso do que *B. bischoffi*;
(b) *B. marginata* possui um menor deslocamento diário do que *B. bischoffi*;

ÁREA DE USO



Boana bischoffi

$3,19 \pm 5,43\text{m}^2$

=

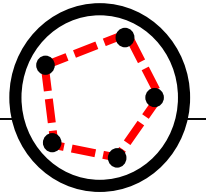
$p = 0,6; U = 27$

$2,45 \pm 3,63\text{m}^2$



Boana marginata

DESLOCAMENTO DIÁRIO



Boana bischoffi

$1,57 \pm 1,32\text{m}/\text{dia}$

=

$p = 0,5; U = 58,5$

$1,98 \pm 2,69\text{m}/\text{dia}$



Boana marginata

HIPÓTESE:

- 
- (a) *B. marginata* possui uma menor frequência de uso do que *B. bischoffi*;
- (b) *B. marginata* possui um menor investimento diário do que *B. bischoffi*;

CONTUDO...

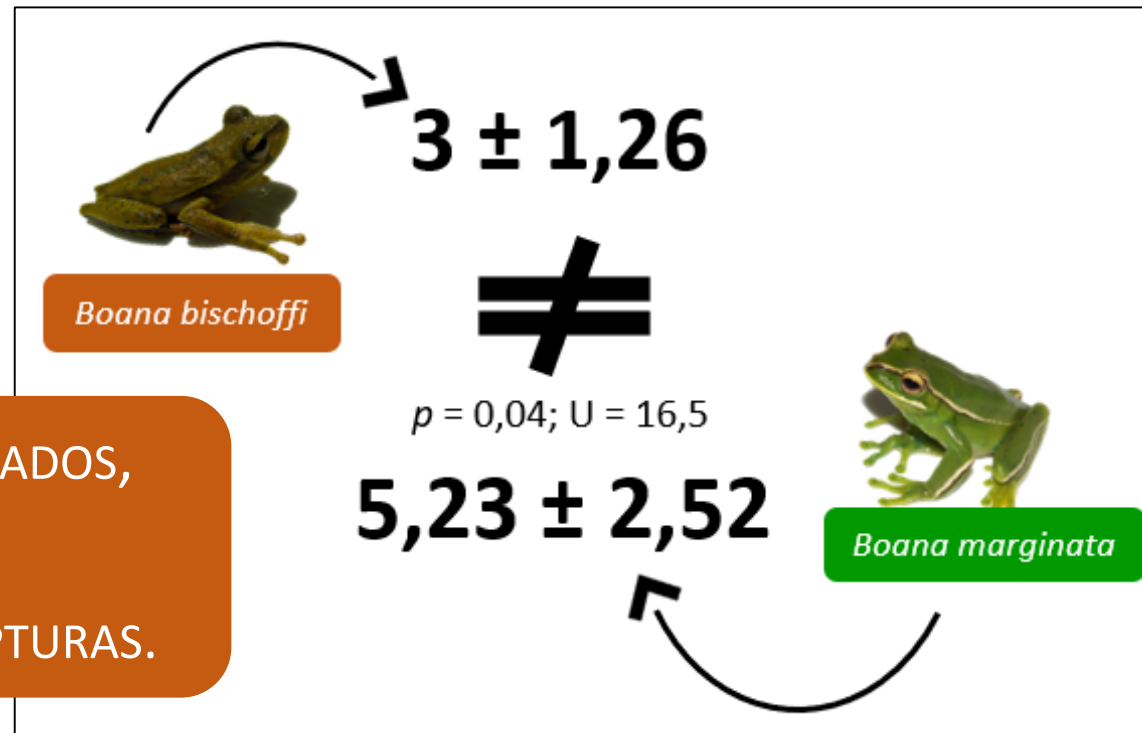
HIPÓTESE:

- (a) *B. marginata* possui uma menor taxa de uso do que *B. bischoffi*;
(b) *B. marginata* possui um menor engajamento diário do que *B. bischoffi*;



CONTUDO...

A TAXA DE RECAPTURAS FOI DIFERENTE



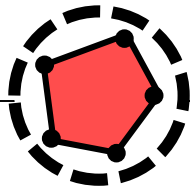
DE 13 INDIVÍDUOS MARCADOS,
SOMENTE 6
TIVERAM MAIS DE 2 RECAPTURAS.

HIPÓTESE:

- (a) *B. marginata* possui uma menor área de uso do que *B. bischoffi*;
(b) *B. marginata* possui um menor deslocamento diário do que *B. bischoffi*;



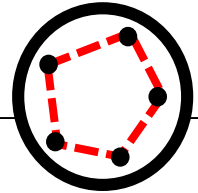
ÁREA DE USO



$3,19 \pm 5,43\text{m}^2$

Boana bischoffi

DESLOCAMENTO DIÁRIO



$1,57 \pm 1,32\text{m}/\text{dia}$

Boana bischoffi

PODEMOS ESTAR **SUBESTIMANDO** A ÁREA DE USO E DESLOCAMENTO DIÁRIO DESTA ESPÉCIE

MIGRAÇÃO PARA OUTROS SÍTIOS REPRODUTIVOS



Image © 2016 Google Earth
© 2016 Google



100 m

CONSIDERANDO ISSO...



MIGRAÇÃO PARA OUTROS SÍTIOS REPRODUTIVOS



A MÉDIA DE RECAPTURAS FOI DIFERENTE



Boana bischoffi

$3 \pm 1,26$

\neq

$p = 0,04; U = 16,5$

$5,23 \pm 2,52$



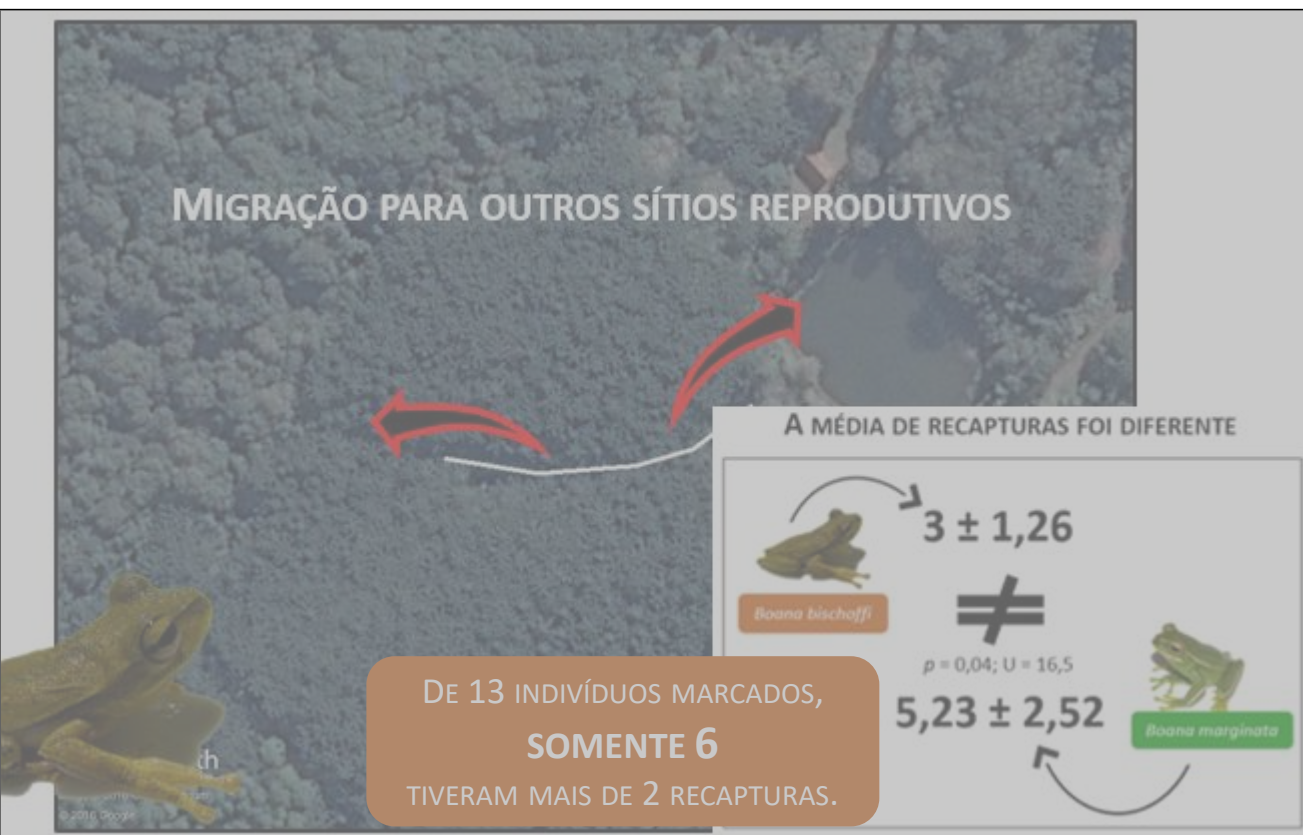
Boana marginata

DE 13 INDIVÍDUOS MARCADOS,
SOMENTE 6
TIVERAM MAIS DE 2 RECAPTURAS.

CONSIDERANDO ISSO...



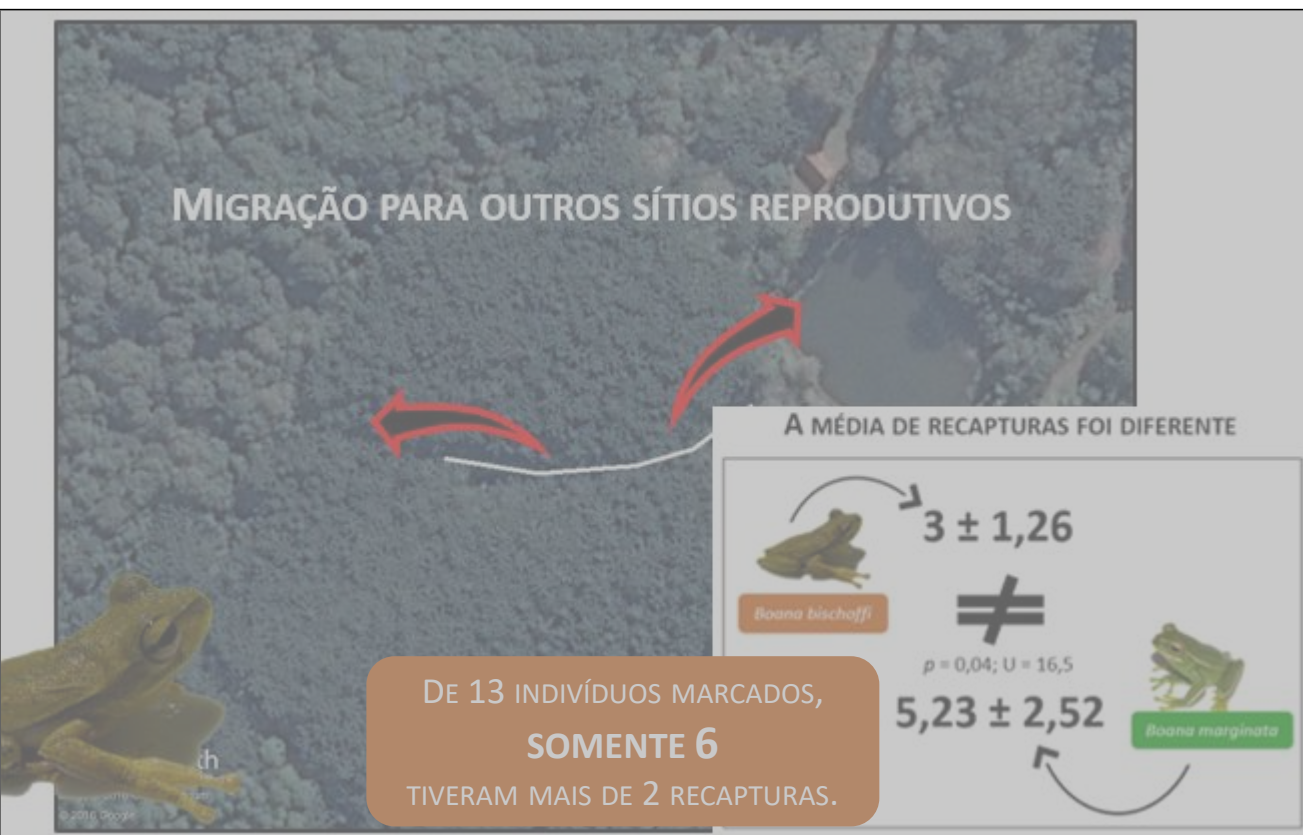
DE **18** INDIVÍDUOS MARCADOS,
FOI POSSÍVEL MONITORAR **12**



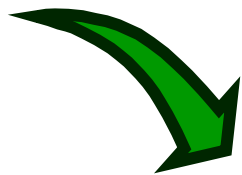
CONSIDERANDO ISSO...



DE **18** INDIVÍDUOS MARCADOS,
FOI POSSÍVEL MONITORAR **12**
5 INDIVÍDUOS
COM MAIS DE 5 RECAPTURAS

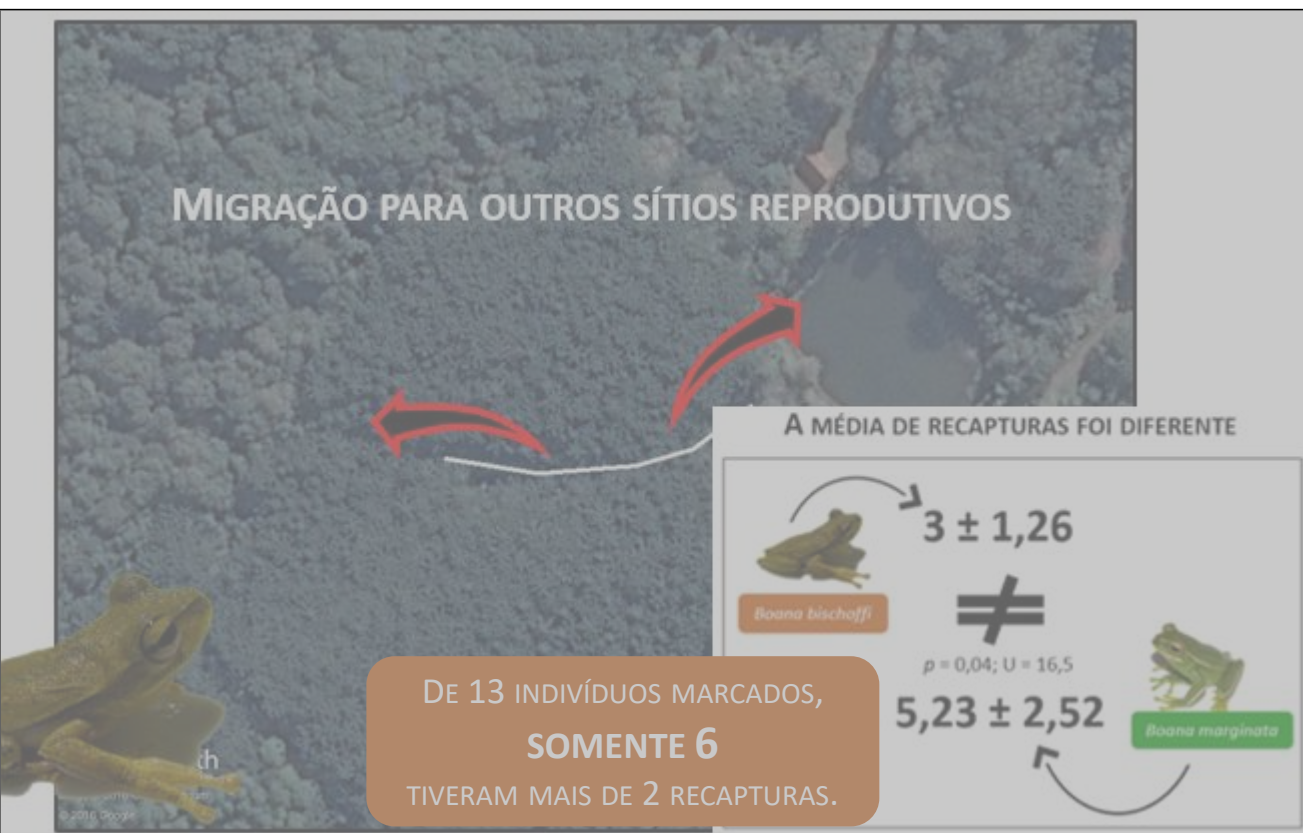


CONSIDERANDO ISSO...



DE **18** INDIVÍDUOS MARCADOS,
FOI POSSÍVEL MONITORAR **12**
5 INDIVÍDUOS
COM MAIS DE 5 RECAPTURAS

EM 13 DIAS, UM INDIVÍDUO
RECAPTURADO **11** VEZES



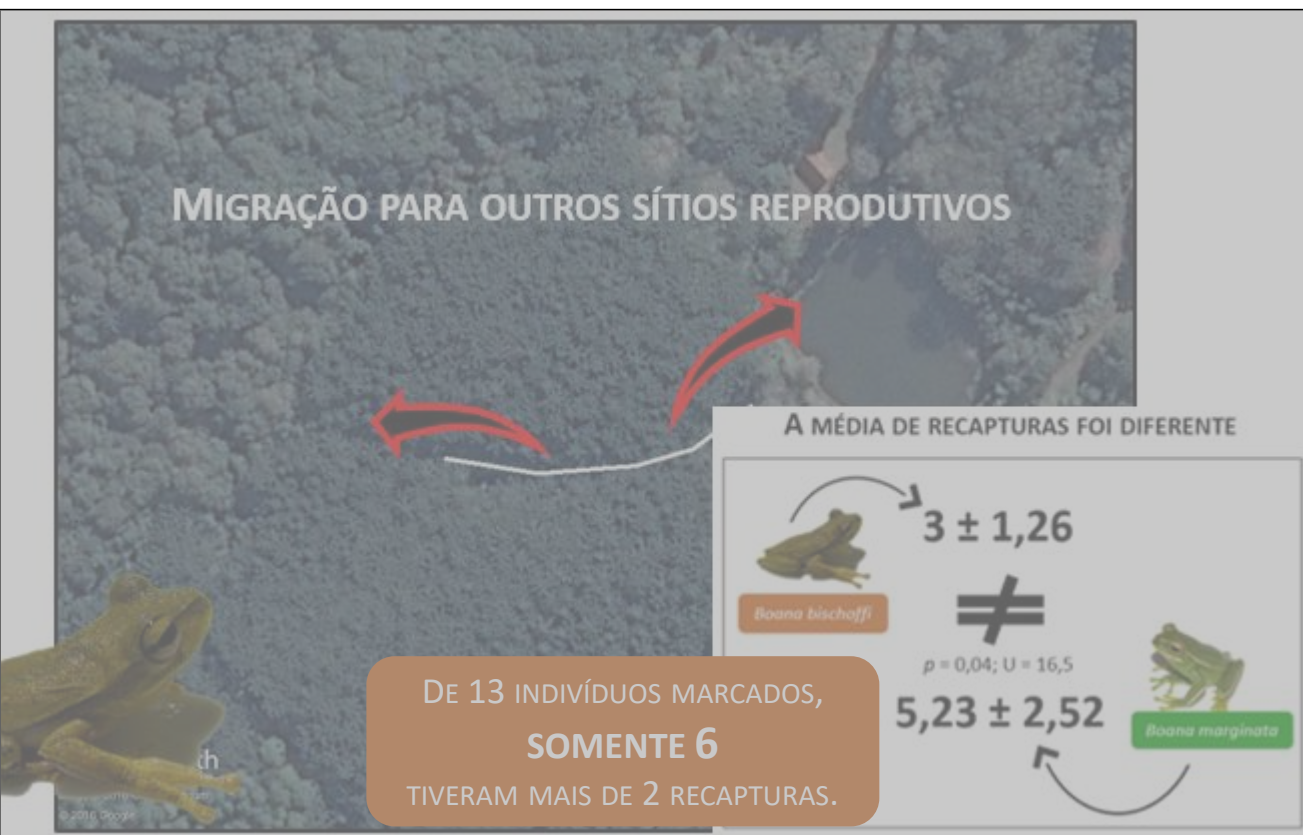
Boana marginata
É **FIEL** AO SÍTIO REPRODUTIVO

CONSIDERANDO ISSO...



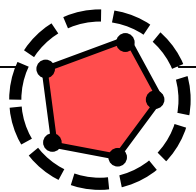
DE **18** INDIVÍDUOS MARCADOS,
FOI POSSÍVEL MONITORAR **12**
5 INDIVÍDUOS
COM MAIS DE 5 RECAPTURAS

EM 13 DIAS, UM INDIVÍDUO
RECAPTURADO **11** VEZES



Boana marginata
É **FIEL** AO SÍTIO REPRODUTIVO

ALÉM DISSO...



ÁREA DE USO

$3,19 \pm 5,43\text{m}^2$



Boana marginata

ALTA
FIDELIDADE



Atelopus hoogmoedi

38,1m²

47 dias



Rhinella ocellata

81,5m²

36 dias



Boana faber

89,8m²

14 dias

Boana marginata

É **FIEL** AO SÍTIO REPRODUTIVO

Boana marginata APARENTA POSSUIR UMA
ALTA FIDELIDADE AO SÍTIO DE
VOCALIZAÇÃO

Atelopus hoogmoedi

38,1m²

47 dias

Rhinella ocellata

81,5m²

36 dias

Boana faber

89,8m²

14 dias





DISCUSSÃO:
MICRO-HABITAT



HIPÓTESE:

(c) as espécies possuem micro-habitats com características distintas;

(d) *B. marginata* possui uma amplitude de nicho mais estreita do que *B. bischoffi*;

HIPÓTESE:

(c) as espécies possuem micro-habitats com características distintas;

(d) *B. marginata* possui uma amplitude de nicho mais estreita do que *B. bischoffi*;

HIPÓTESE:

(c) as espécies possuem micro-habitats com características distintas;

(d) *B. marginata* possui uma amplitude de nicho mais estreita do que *B. bischoffi*;



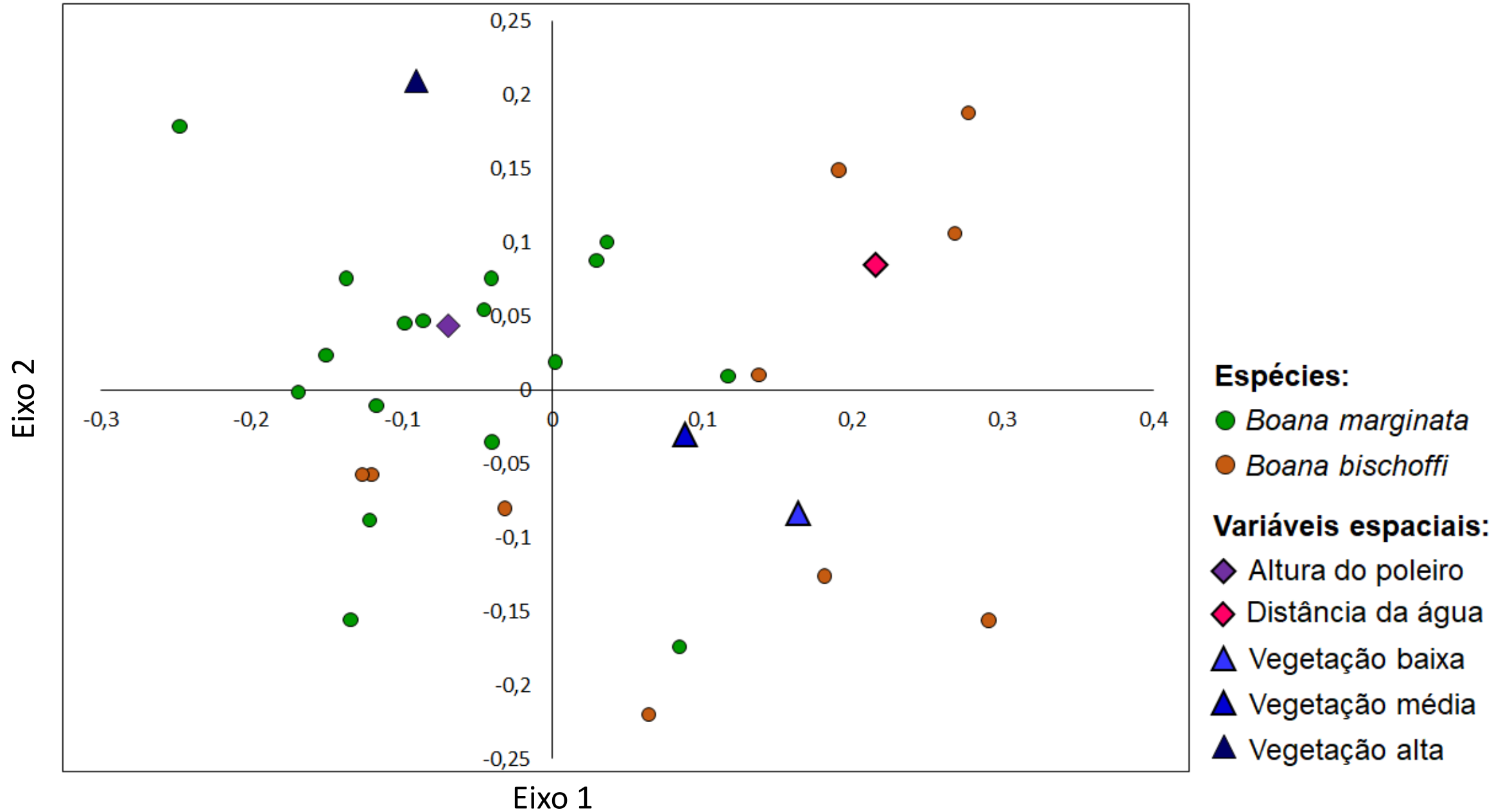
MEDIDA DE SIMILARIDADE

AMBAS ESPÉCIES USAM O
MICRO-HABITAT DE FORMAS

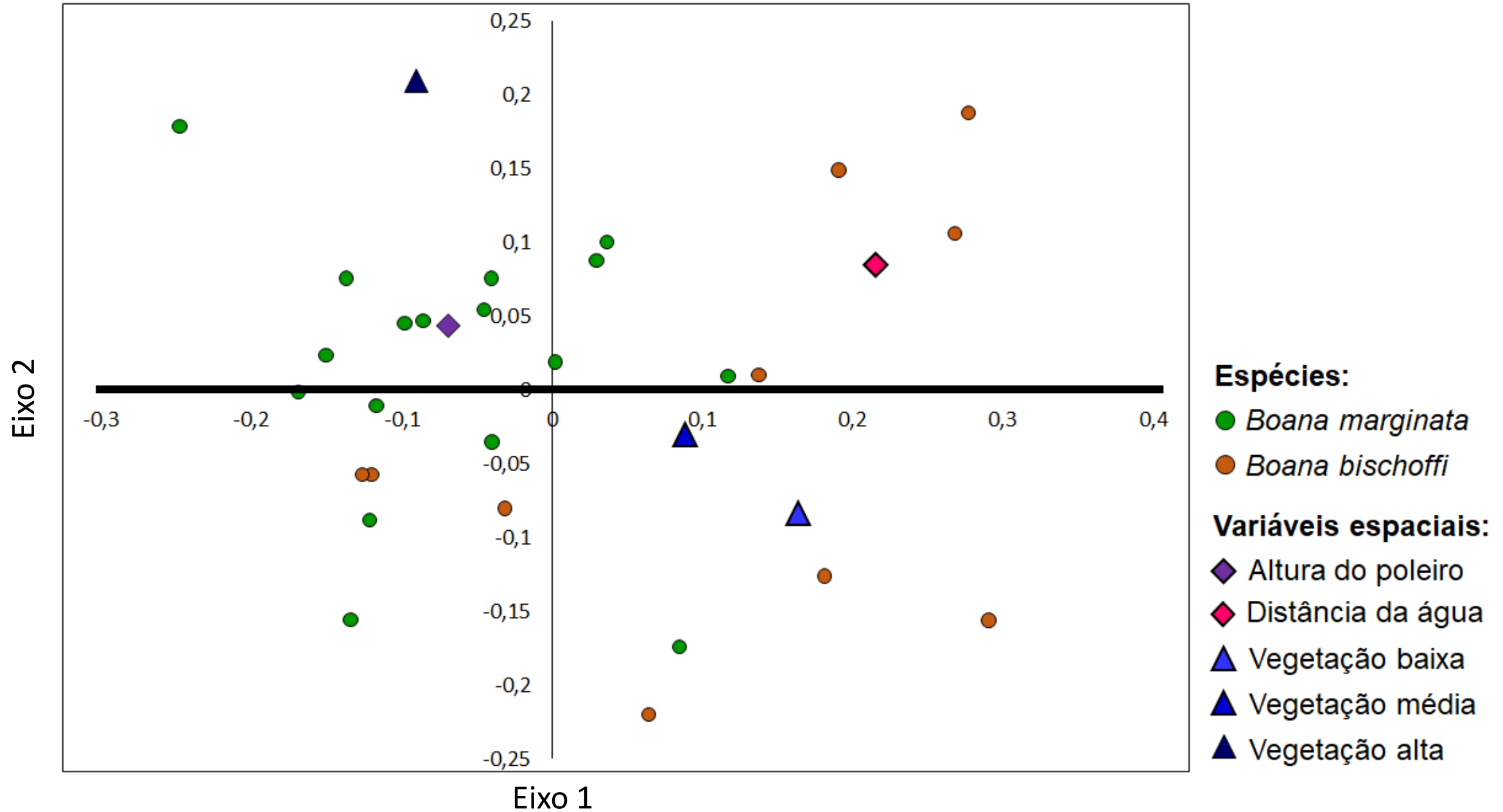
DIFERENTES

($p = 0,001$)

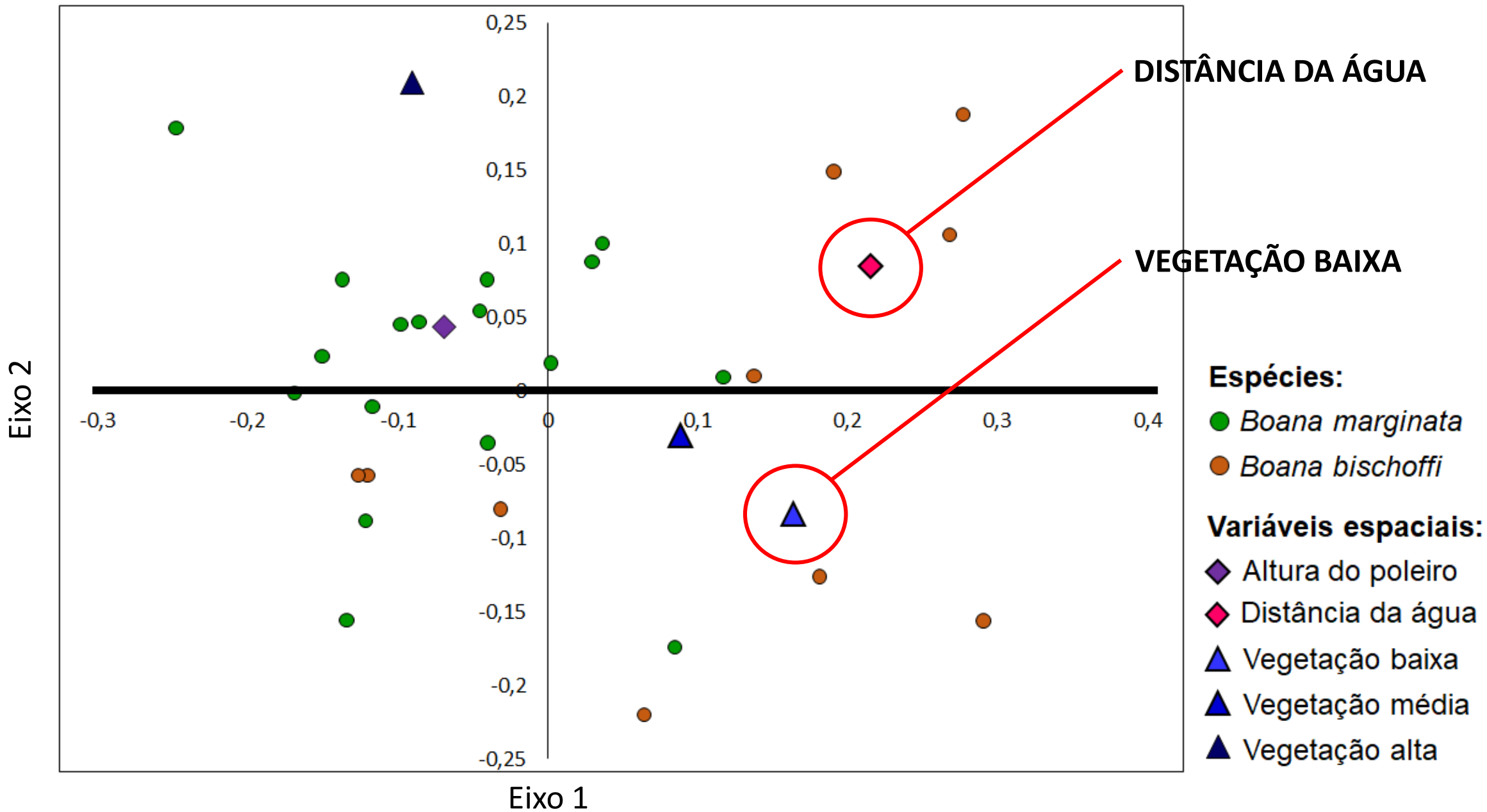
Análise de Coordenadas Principais



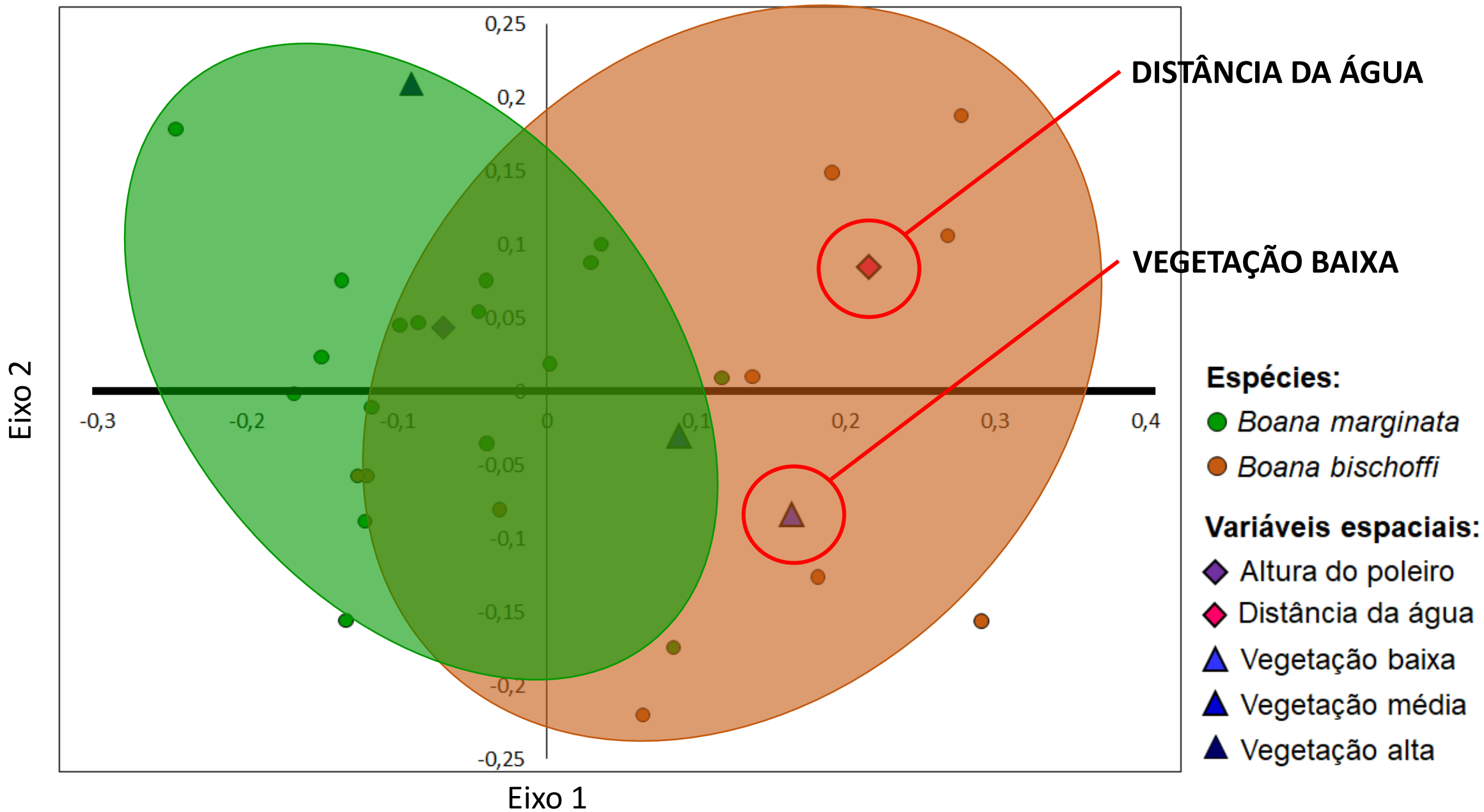
Análise de Coordenadas Principais



Análise de Coordenadas Principais



Análise de Coordenadas Principais



HIPÓTESE:

(c) as espécies possuem micro-habitats com características distintas;

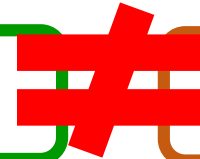
(d) *B. marginata* possui uma amplitude de nicho mais estreita do que *B. bischoffi*;



ONE-WAY ANOVA

DISTÂNCIA DA ÁGUA

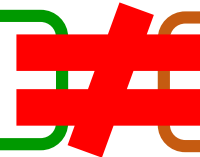
18,5±39,9



47,4±62,4

VEGETAÇÃO BAIXA

11±10%



26±18%

ALTURA DO POLEIRO

50,5±35,6

62,1±36,2

VEGETAÇÃO MÉDIA

26±22%

44±19%

VEGETAÇÃO ALTA

16±19%

12±19%



HIPÓTESE:

(c) as espécies possuem micro-habitats com características distintas;

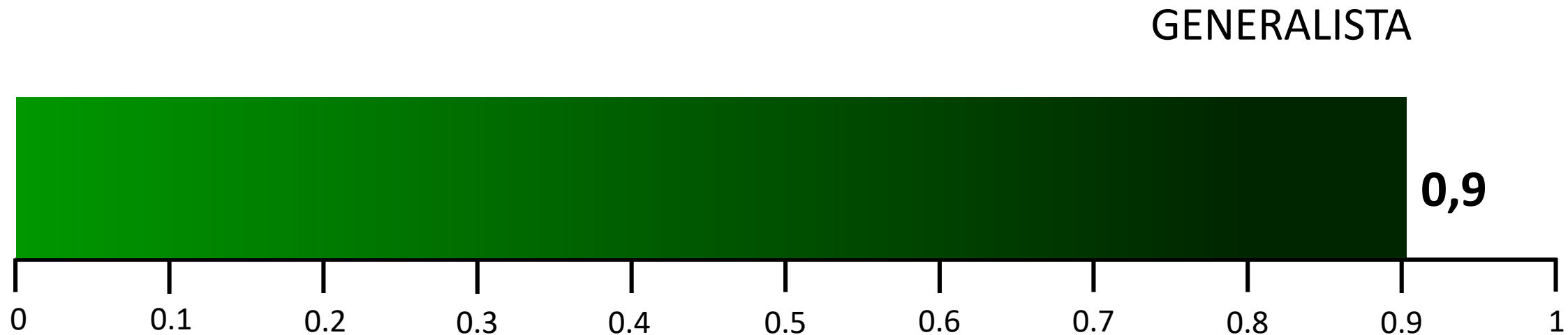
(d) *B. marginata* possui uma amplitude de nicho mais estreita do que *B. bischoffi*;

HIPÓTESE:

(c) as espécies possuem micro-habitats com características distintas;

(d) *B. marginata* possui uma amplitude de nicho mais estreita do que *B. bischoffi*;

AMPLITUDE DE NICHOS



ÍNDICE DE AMPLITUDE DE NICHOS PADRONIZADO DE LEVINS (BSTA)

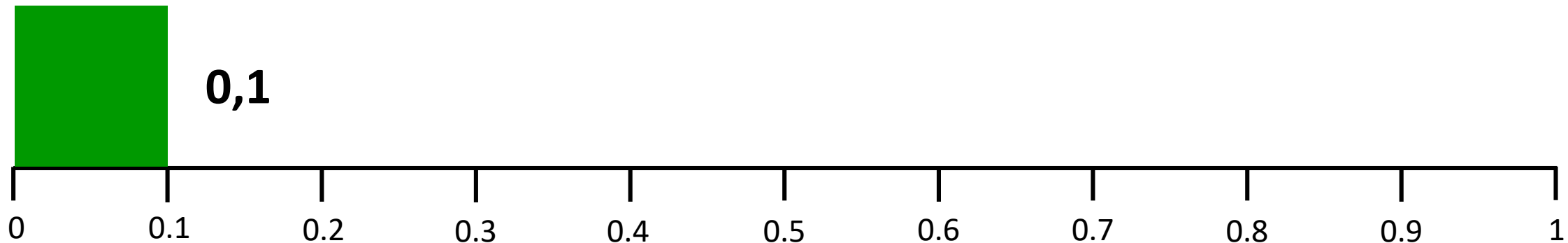
HIPÓTESE:

(c) as espécies possuem micro-habitats com características distintas;

(d) *B. marginata* possui uma amplitude de nicho mais estreita do que *B. bischoffi*;

AMPLITUDE DE NICHU

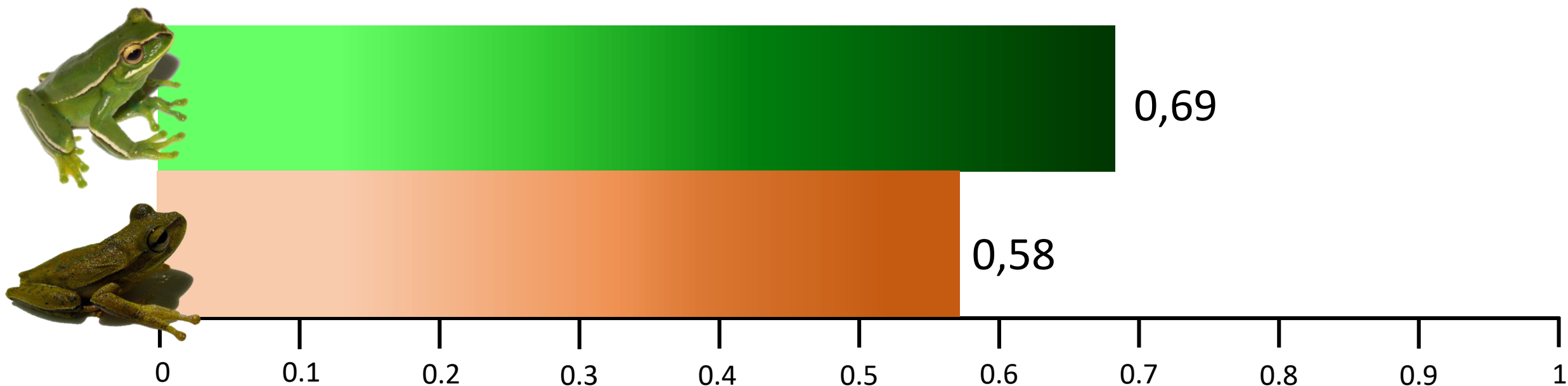
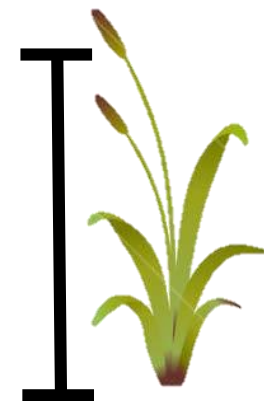
ESPECIALISTA



ÍNDICE DE AMPLITUDE DE NICHU PADRONIZADO DE LEVINS (BSTA)

ALTURA DO POLEIRO

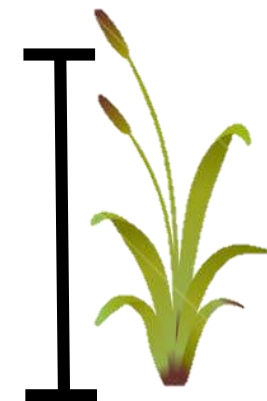
AMPLITUDE DE NICHOS



ÍNDICE DE AMPLITUDE DE NICHOS PADRONIZADO DE LEVINS (BSTA)

ALTURA DO POLEIRO

AMPLITUDE DE NICHO



Boana bischoffi

EVITOU USAR O SUBSTRATO

ALTURA MÍNIMA UTILIZADA FOI DE

23 cm



FORTI, 2009

BERTOLUCI & RODRIGUES, 2002

DISTÂNCIA DA ÁGUA

AMPLITUDE DE NICHOS



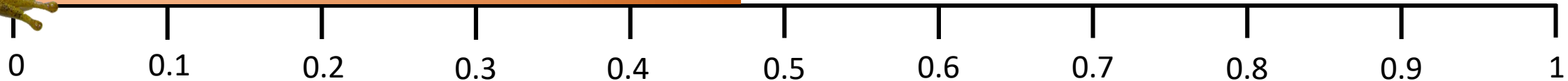
ESPECIALIZADA



0,14



0,47

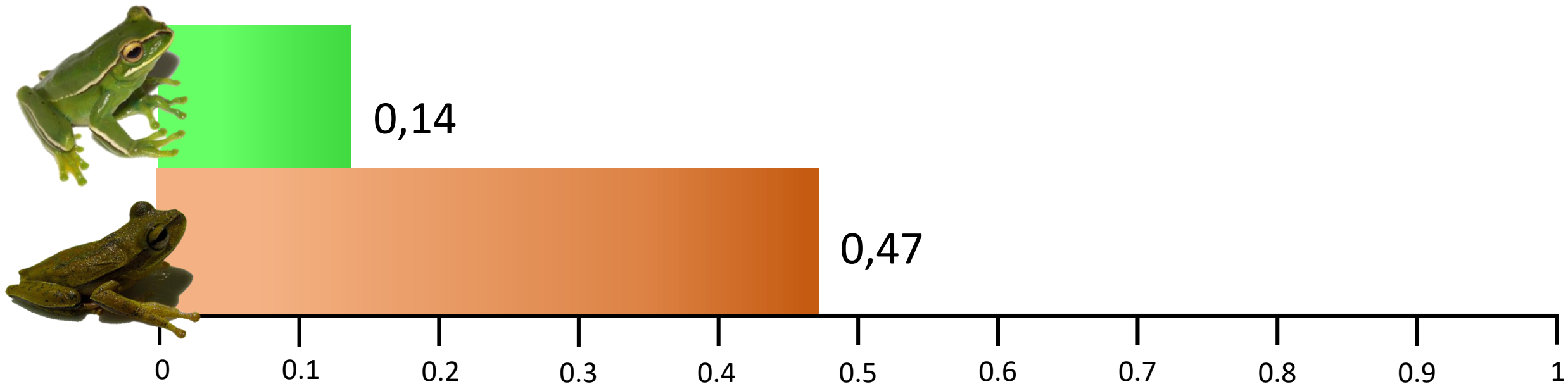


ÍNDICE DE AMPLITUDE DE NICHOS PADRONIZADO DE LEVINS (BSTA)

HIPÓTESE:

(c) as espécies possuem micro-habitats com características distintas;

(d) *B. marginata* possui uma amplitude de nicho mais estreita do que *B. bischoffi*;

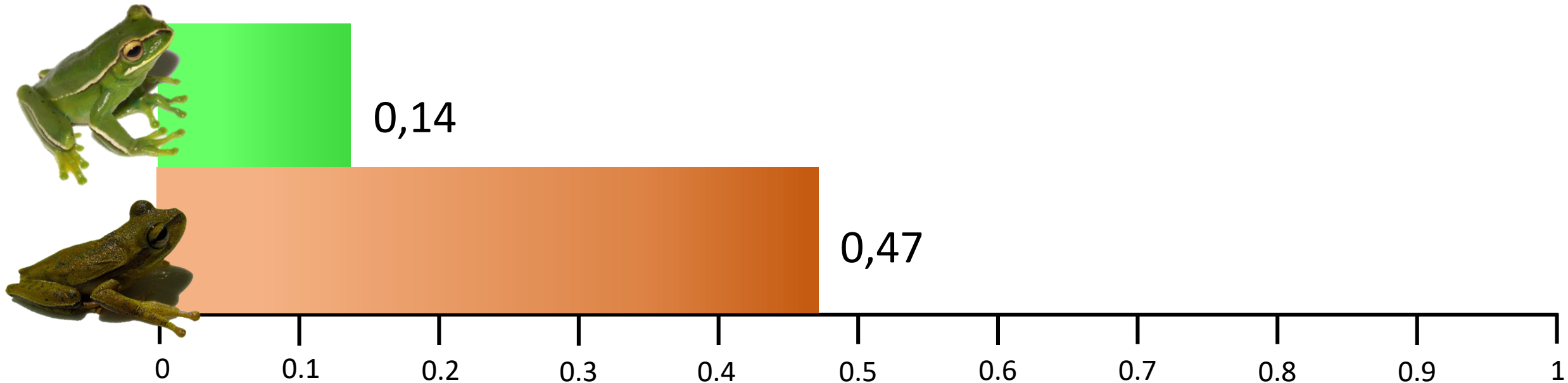


ÍNDICE DE AMPLITUDE DE NICHOS PADRONIZADO DE LEVINS (BSTA)

HIPÓTESE:

(c) as espécies possuem microhabitats com características distintas;

(d) *B. marginata* possui uma amplitude de nicho mais estreita do que *B. bischoffi*;



ÍNDICE DE AMPLITUDE DE NICHOS PADRONIZADO DE LEVINS (BSTA)

USAR UM SÍTIO DE VOCALIZAÇÃO COM:

POUCA VEGETAÇÃO

E

PRÓXIMO A ÁGUA



USAR UM SÍTIO DE VOCALIZAÇÃO COM:

POUCA VEGETAÇÃO

E

PRÓXIMO A ÁGUA

FAVORECE A
REPRODUÇÃO DE
Boana marginata



USAR UM SÍTIO DE VOCALIZAÇÃO COM:

POUCA VEGETAÇÃO

E

PRÓXIMO A ÁGUA

FAVORECE A
REPRODUÇÃO DE
Boana marginata

É ADAPTADA A AMBIENTES
LÓTICOS

DESOVA NA VEGETAÇÃO
IMERSA

ESTAR MAIS EXPOSTA NO
AMBIENTE FACILITA O
ENCONTRO PELAS FÊMEAS

JÁ Boana bischoffi...



É ADAPTADA A AMBIENTES
LÊNTICOS

DEPOSITA SOB PLANTAS
AQUÁTICAS

JÁ *Boana bischoffi*...



(Kwet, 2010)

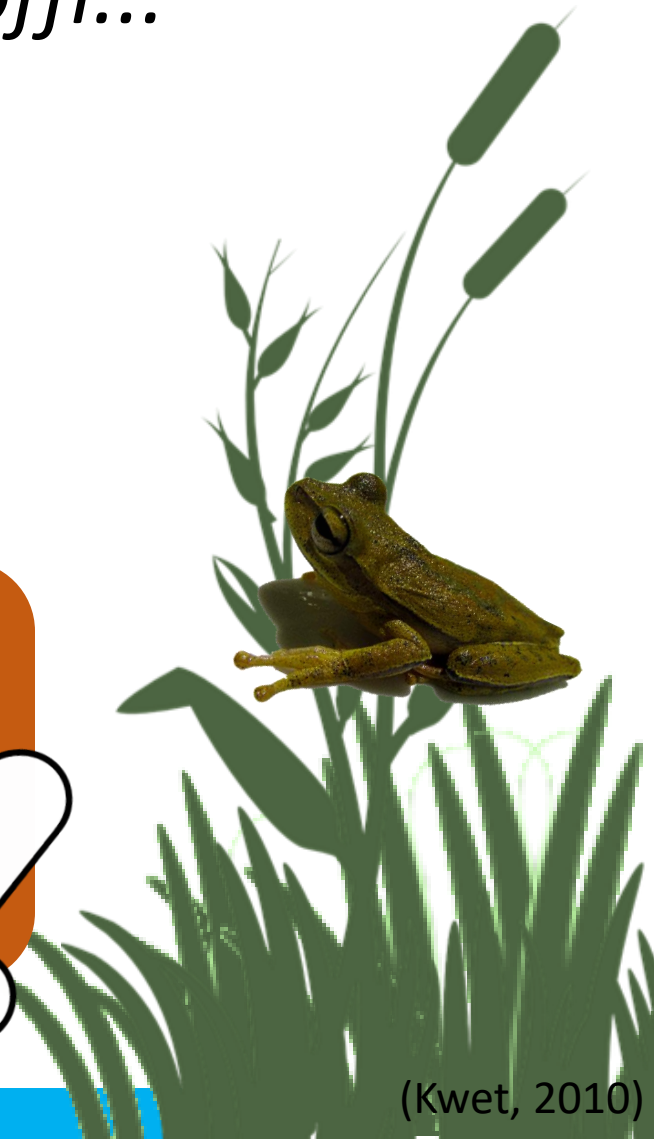
É ADAPTADA A AMBIENTES
LÊNTICOS

DEPOSITA SOB PLANTAS
AQUÁTICAS

JÁ *Boana bischoffi*...

O AMBIENTE **LÓTICO**
AMOSTRADO

NÃO FAVORECE A
REPRODUÇÃO DE
Boana bischoffi



É ADAPTADA A AMBIENTES
LÊNTICOS

DEPOSITA SOB PLANTAS
AQUÁTICAS

ASSIM, ESTAR ENTRE UMA
VEGETAÇÃO MAIS DENSA É
VANTAJOSO PARA
EVITAR A PREDACÃO

JÁ *Boana bischoffi*...

O AMBIENTE **LÓTICO**
AMOSTRADO

NÃO FAVORECE A
REPRODUÇÃO DE
Boana bischoffi





RESUMINDO...

**APARENTEMENTE, NO AMBIENTE
LÓTICO AMOSTRADO**





RESUMINDO...

APARENTEMENTE, NO AMBIENTE
LÓTICO AMOSTRADO



Boana bischoffi MIGRA PARA OUTROS SÍTIOS
REPRODUTIVOS

USA MICRO-HABITATS:



COM **MAIORES** DENSIDADES DE VEGETAÇÃO



EM POLEIROS MAIS **ALTOS**



PRÓXIMOS E MAIS DISTANTES DA ÁGUA



Boana marginata POSSUI ALTA FIDELIDADE AO
SÍTIO DE VOCALIZAÇÃO

USA MICRO-HABITATS:



COM **BAIXA** DENSIDADE DE VEGETAÇÃO



EM POLEIROS **ALTOS E BAIXOS**



E **PRÓXIMOS** DA ÁGUA

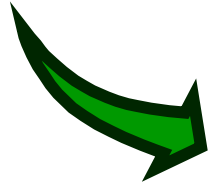


AMBIENTES LÊNTICOS



AMBIENTES LÓTICOS

WILSON, 1999:



CAPACIDADE DE EXPLORAÇÃO

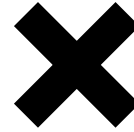


CONDIÇÕES AMBIENTAIS



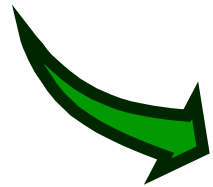


AMBIENTES LÊNTICOS



AMBIENTES LÓTICOS

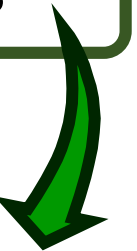
WILSON, 1999:



CAPACIDADE DE EXPLORAÇÃO



CONDIÇÕES AMBIENTAIS



COMPETITIVAMENTE SUPERIOR
EM AMBIENTES DISTINTOS



RESPOSTAS DIFERENTES

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R.; HARPER, John L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. Artmed Editora, 2009.

CARDOSO, A. J. & VIELLIARD. 1990. Vocalizações de anfíbios anuros de um ambiente aberto. *Cruzeiro do Sul, Estado do Acre. Rev. Brasil. Biol*, v. 50, n. 1, p. 229-242.

DUELLMAN, William E.; TRUEB, Linda. *Biology of amphibians*. JHU press, 1994.

DUELLMAN, William E. Courtship isolating mechanisms in Costa Rican hylid frogs. *Herpetologica*, v. 23, n. 3, p. 169-183, 1967.

HUTCHINSON, George E. Concluding remarks. In: *Cold Spring Harbor symposia on quantitative biology*. Cold Spring Harbor Laboratory Press, 1957. p. 415-427.

KWET, A., LINGNAU, R. & DI-BERNARDO, M. (2010): *Pró-Mata: Anfíbios da serra gaúcha, Sul do Brasil*. – Brasilien-Zentrum, Tübingen, Alemanha

OLDHAM, Robert S.; GERHARDT, H. Carl. Behavioral isolating mechanisms of the treefrogs *Hyla cinerea* and *H. gratiosa*. *Copeia*, p. 223-231, 1975.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

PIANKA, Eric R. Niche overlap and diffuse competition. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 71, n. 5, p. 2141-2145, 1974.

ROSSA-FERES, D. de C.; JIM, Jorge. Similaridade do sítio de vocalização em uma comunidade de anfíbios anuros na região noroeste do Estado de São Paulo, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 18, n. 2, p. 439-454, 2001.

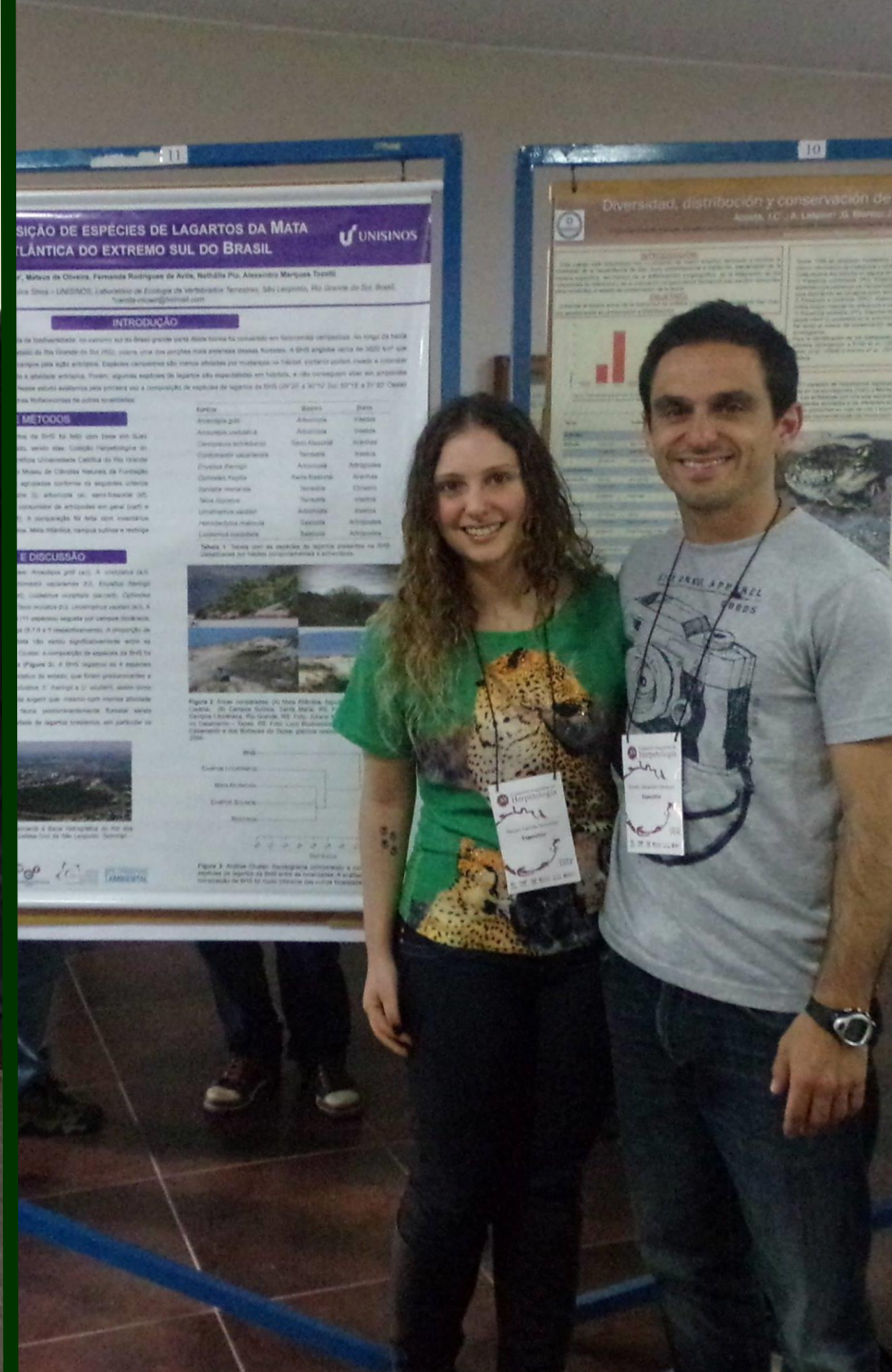
SINSCH, Ulrich. Movement ecology of amphibians: from individual migratory behaviour to spatially structured populations in heterogeneous landscapes 1, 2. *Canadian Journal of Zoology*, v. 92, n. 6, p. 491-502, 2014.

TOKESHI, Mutsunori. *Species coexistence: ecological and evolutionary perspectives*. John Wiley & Sons, 2009.

WILSON, J. Bastow. Guilds, functional types and ecological groups. *Oikos*, p. 507-522, 1999.



AGRADECIMENTOS



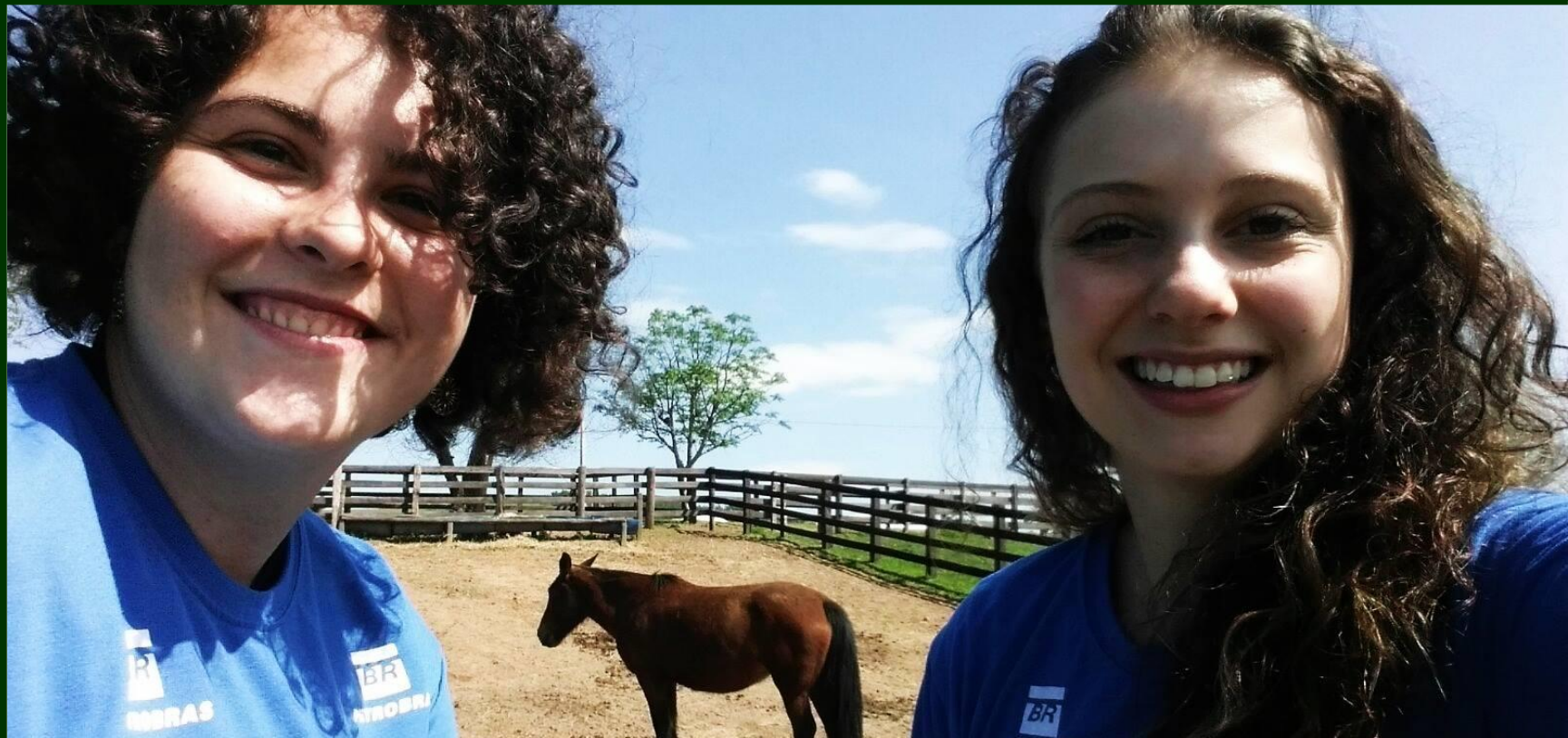


AGRADECIMENTOS





AGRADECIMENTOS







AGRADECIMENTOS



LEVERT





AGRADECIMENTOS



MUITO OBRIGADA!

E-mail: camila-moser@hotmail.com

